

## المعرفة

A. Fedini \*





شفيق ذهني  
موسون أسباطه  
محمد ركب  
محمود مسعود  
سكرتير التحرير : السيلة / عصمت محمد أحمد

رئيسا : الدكتور محمد فتواد إبراهيم  
أعضاء : الدكتور بطرس بطرس غالي  
الدكتور حسين فنوزي  
الدكتور سعاد ماهر  
الدكتور محمد جمال الدين الفندي

## ب بحرية "الجزء الأول"

أسهم البحر ، كطريق للمواصلات ، بقدر كبير في تطور الحضارة ، فعندما تمكن الإنسان بعد آلاف السنين التي قضاها في حياة بدائية ، من اكتشاف الإمكانات التي يهبطها له البحر ، زادت ثرواته زيادة كبيرة .

طراز السفن  
على مر العصور



رسم رمزي للبحر المتوسط قديما ، وحركة السفن التي كانت تسير على شواطئه



إن البحر المتوسط بالرغم من صغره نسبيا ، إلا أنه غني بالخلجان والمرافق السهلة ، وتجوية السفن منذ أقدم العصور . وقد كان من أثر الاتصالات المتكررة ، والنشاط التجاري الذي تخلله فيما بين مختلف الشعوب التي تقطن على شواطئه ، ما ساعد على نشر الحضارات القديمة .

الذي بني أول رمت بحري لا يختلف عن أنشأ البواخر الحديثة الضخمة ، إذ أن كلا منهما قد استخدم أفضل ما يميز الإنسان من قدرات ، فقد كان يلزمه قدر كبير من الذكاء لإدراك كنه هذا العمل ، وإرادة قوية للتغلب على كل الصعاب ، ودراسة طويلة لكل ما يتعلق بشئون البحر ، وشجاعة فائقة لمواجهة أخطار الملاحة . ثم أخذ بعد كل ذلك في استغلال هذه الوسيلة الجديدة بالنسبة إليه ليغزو بها جميع المجالات .

وفي وقت السلم ، كما في وقت الحرب ، تعتبر الأساطيل البحرية (التجارية والحربية) واحدة من أهم عناصر القوة الاقتصادية والسياسية للأمم . وهناك قول مأثور يذكرنا بأن «الدولة التي تسيطر على البحر تصبح سيدة التجارة والثروات العالمية ، وبالتالي سيدة العالم» .

وينبثق التاريخ بأن الشعوب التي زاولت الملاحة بلغت شأوا بعيدا من الحضارة ، فتمت معلوماتها ، ونشطت تجارتها ، وغدت شعوبا قوية . وتلك كانت حالة شعوب البحر المتوسط بصفة خاصة ، حيث نجد أن الموقع الجغرافي للبلاد التي على شواطئه قد يسر الاقتراب منها ، مما عاون على ازدهار الملاحة فيها .

وعلى النقيض من ذلك ، المناطق التي تفصلها عن البحر مناطق شاسعة من الأرض ، إذ لا نلمس فيها أى تقدم . وحتى اليوم فلنأخذ نجد بعض القبائل البدائية في داخلية مثل تلك البلاد ( في أفريقيا وإستراليا وأمريكا الجنوبية ) .

وليس أقوى من صناعة السفن من بين كل ما اخترعه الإنسان من معدات ، في إبراز غزارة الطاقة البشرية . والواقع أن الصانع



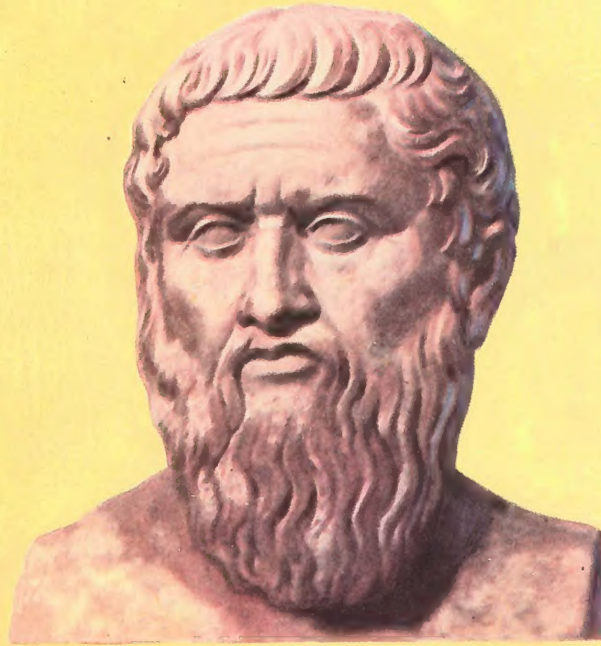


# أفلاطون الفيلسوف العظيم

ولد أفلاطون Plato في عام ٤٢٧ ق. م. ، وينحدر من أسرة أثينية عريقة برز كثيرون من أفرادها في المجتمع ، وكان لديه هو نفسه من الأسباب ما يجعله يتطلع إلى حياة سياسية مرموقة ، ولكنه في بداية حياته اتصل بسقراط Socrates وأصبح من مريديه المخلصين ، وعندما أقدمت حكومة أثينا الديمقراطية بعد عودتها للحكم في عام ٣٩٩ على إعدام سقراط ، بلغ الاشتزاز بأفلاطون حدا جعله يقرر أن يهب نفسه لدراسة الفلسفة ، وألا يشارك في الحياة العامة . وكان يعتقد ، كما ذكر في أحد خطباته ، أنه لا أمل في تحسين حالة المجتمع البشري ما لم يحصل الفلاسفة على السلطة السياسية ، أو أن يصبح الرجال الذين بيدهم السلطة السياسية فلاسفة .

ومعظم كتابات أفلاطون كانت في شكل محاورات Dialogues كثيرا ما كان هو نفسه أحد أطرافها والمتكلم الرئيسي فيها ( وهي محادثات تناقش فيها موضوعات فلسفية ) . وقد كانت أولى المحاورات التي كتبها تركز على الدفاع عن ذكرى سقراط ، وتقدم أمثلة على طرق الحديث التي كان يستخدمها ، ولكن مع مرور الوقت ، طور أفلاطون فلسفته ووصل بها إلى أبعد مما وصل سقراط بكثير ، والمعتقد أن معظم الآراء التي وردت على لسان سقراط في محاورات أفلاطون العظيمة مثل فيدو Phaedo ، والجمهورية Republic ، وسيمبوزيوم Symposium ، وفيدروس Phaedrus إنما هي آراء أفلاطون نفسه وليست آراء سقراط .

وبالرغم من أننا نعتمد على محاورات أفلاطون لمعرفة أفكاره ، إلا أن أفلاطون نفسه كان يعتقد أن نشاطه كدرس يعتبر أكثر أهمية وعمقا في تأثيره عن أي شيء كتبه . وفي عام ٣٨٦ وبعد أن أمضى فترة في الترحال ، لا بد أن يكون قد زار خلالها جزيرة صقلية ، أنشأ مدرسته الفلسفية الشهيرة في أثينا والمعروفة باسم الأكاديمية Academy ، والتي ظلت قائمة



أفلاطون أحد كبار الفلاسفة اليونانيين

بضع مئات من السنين ، بالرغم من أنها لم تكن دائما تتقيد بتعاليم مؤسسها .

## نظرية الأفكار

كان هدف الأكاديمية أثناء حياة أفلاطون تخريج ساسة من الفلاسفة ، وذلك باكتشاف المعرفة التي قال عنها سقراط إنها الفضيلة ، غير أن أفلاطون في بحثه عن هذه المعرفة كون نظرية رجة عن طبيعة الحقيقة ، التي هي لأول وهلة غير متصلة بالسياسة ، وتسمى هذه النظرية بنظرية الأفكار أو المثل Theory of Ideas or Forms . وقد توصل أفلاطون إلى الاعتقاد بأن الشيء الذي لا يتغير بأي شكل وله وجود دائم هو فقط الذي يمكن أن يقال عنه إنه حقيق ومعروف . ومثل هذه الأشياء ، كما قال ، لا وجود لها في عالمنا حيث تتغير جميع الأشياء ، ولا تبقى إلا لفترة زمنية محدودة ، ولكن فيما يجاوز الوقت والمكان ، كما يقول أفلاطون ، يوجد عالم من المثل الكاملة ، أما الأشياء التي في عالمنا فهي لا تعدو

أن تكون صورا غير كاملة ونصف حقيقية لتلك المثل . فالروح توجد في عالم المثل قبل الولادة ، وتصبح مهمة الفيلسوف أن يستعيد ما فقده من معرفة ، ثم يطبقها في توجيه الشئون الإنسانية . ولتحقيق ذلك ، يقتضى الأمر تدريبا طويلا وشاقا تلعب فيه الرياضيات دورا هاما . وهناك رواية تقول بأن أفلاطون قد كتب على أبواب الأكاديمية الكلمات الآتية : « لايسمح لأحد بالدخول ما لم يكن ملما بالهندسة » ، وكثيرون ممن خلفوه في الأكاديمية كانوا في بدء حياتهم من الرياضيين .

إن نظرية المثل تعتبر واحدة من أهم ما عرفناه من النظريات الفلسفية ، وكان تأثيرها عظيما على تاريخ الفلسفة بعد ذلك ، وتحتوى محاورات أفلاطون « الجمهورية » على شرح تفصيلي لهذه النظرية ، وعلى ما يختص بتدريب الفيلسوف ، مع وصف للدولة المثالية التي سيحكم فيها ، وهذه المحاورات كتبها أفلاطون في الفترة الوسطى من حياته ، وتعتبر واحدة من أعظم ما كتب في العالم ، وقد ترجمت أكثر من مرة إلى لغات أخرى .

لم يكن أفلاطون فيلسوفا فحسب ، ولكنه كان أديبا فنانا عظيما ذا أسلوب محكم ونزعة قوية للشعر والفكاهة ، وهي صفات أضفت كثيرا من الجاذبية والتشويق على كثير من محاوراته ، وإن كانت مؤلفاته الأخيرة التي تعتبر بالغة الصعوبة والجمود ، قد تركزت على هدف واحد ثابت هو البحث عن الحقيقة .

وقد سنحت لأفلاطون مرة خلال حياته ، وكان ذلك في عام ٣٦٧ ، فرصة تطبيق أفكاره . فقد دعاه ديون Dion رئيس وزراء سيراكوزا Syracuse ، والذي نشأت صداقة أفلاطون له أثناء زيارته الأولى لصقلية ، دعاه للعودة إلى صقلية لتدريب ابن أخته المدعو ديونيسيوس الثاني Dionysius II ليكون فيلسوفا حاكما . ولكن ديونيسيوس الذي كان يبلغ الثامنة والعشرين من عمره ، كان قد بلغ السن التي يصعب معها هضم الدراسات الجامدة التي كانت تكون جزءا حتميا من برنامج أفلاطون ، ولذا فقد بادت المحاولة بالفشل .

وقفل أفلاطون عائدا إلى أثينا ، وفي أواخر أيامه ألف بحثا يعرف باسم « القوانين » Laws ، وهو يحتوى على تمهيد أقرب ما يكون إلى الحكومة المثالية التي كان أفلاطون يظن أنه لن تتاح له أية فرصة لتطبيقها عليا . ومات في عام ٣٤٧ .

## الأفلاطونية أم الأرسطوطالية

لم تلمع عبقریات اليونان القدامى بمثل اللمعان الذي شع في ميادين الفلسفة والرياضيات . وما يدعو للعجب ، أن اثنين من أبرز وأكثر فلاسفة تاريخ الفكر البشري أثرا وهما أفلاطون وأرسطو قد عاشا في اليونان ، بفواصل لا يتجاوز ٥٠ عاما بينهما .

وقد كتب صمويل كولردج Samuel Coleridge ، الناقد والفيلسوف الإنجليزي في القرن التاسع عشر ذات مرة يقول إن كلا منا منذ ولادته إما أفلاطوني وإما أرسطوطالبي ، وهناك شيء كثير من الصدق في هذه الحقيقة المخيرة .

كان لأفلاطون اهتمام أخلاقي عميق ، ومثالية متعالية ، واعتقاد لا يتزعزع في الجميل والطيب ، بينما كان أرسطو أكثر اهتماما بملاحظة الإنسان العادي والعالم الذي يعيش فيه ، وقد تميز فكره بالهدوء وحسن الإدراك .

وقد ظلت التفرقة بين هاتين الشخصيتين اللامعتين قائمة طيلة تلك القرون .



# الترتيب الزمني لتاريخ اليونان

تري أي الحريين وقت أولاً ، أهي حرب البيلوبونيز أو الحرب مع الفرس ( التي تحمل مراحلها المختلفة اسم الحرب الميديه ) ؟ وسولون ، هل كان من سيرة أو من أثينا ؟ فلنكن أسماء : إننا لن نستطيع دائماً الإجابة عن هذه الأسئلة دون أن يساورنا التردد . فالأمر إذن يقتضي أن نأخذ ببعض التنظيم في الأفكارنا . والجدول التالي بين وفق تسلسل التواريخ الواردة به ، أهم الوقائع التي تميز التاريخ اليوناني ، ويمكن أن نرجع إليه لتجنب كبير من اللبس سواء في التواريخ أو في الأماكن .

## الاستنتاج

إن نزوح الآخيين يجد نهاية الحطارة الكريتيه ، أو المنيوييه نسبة إلى ملكها مينوس Minos . وهذه الحطارة التي ولدت في جزيرة كريت انتشرت في مناطق عديدة من اليونان وفي معظم جزر بحر إيجة .

كان الآخيون يحيطون مدنهم بأسوار ضخمة ، وكل من هذه الأسوار يكاد يكون معزولاً عن الآخر ، وبذلك نشأت « المدينة - الدولة » أو المدن الكبرى . وتعتبر هذه المدن معصراً مبرزاً في التاريخ اليوناني حيث عجز اليونانيون عن تكوين اتحاد في دولة واحدة .

بالرغم من الأساطير المديدة التي أحاطت بحرب طروادة ، إلا أنه من الثابت أن تلك الحرب وقعت فعلاً ، تؤيد ذلك الآثار التي اكتشفها علماء الآثار ، وقد وردت قصتها في الإلياذة Iliad . ويتدبر طروادة زاد الآخيون من أملاكهم .

يعتبر غزو الدورين نهاية الحطارة الآخيه . ثم أعقب ذلك أن اندمج الآخيون مع الدورين في أمة واحدة وظل شبه الجزيرة اليونانية محتفظاً بجزر أيونيا في إقليم أيكيا وجزر أيوليا في إقليم بويوتيا .

ثم تدرىب السكان قبل كل شيء على استعمال الأسلحة ، ومن هنا نشأت القوة الحربية للإسبرطيين ، فقاموا بإنشاء أقوى جيوش اليونان بأكلها وأحسنها تنظيمًا .

وفي تطبيق تلك القوانين التي عرفت بالشدة ، كانت السلطة في أيدي الطبقة الأرستقراطية : كما سن دركون أيضاً عقوبات شديدة ظل مداها مضرب الأمثال ، وكان غرضه فرض النظام في الدولة .

طبقاً لقوانين سولون أصبح من حق الشعب الاشتراك في الحكم . فكان ذلك إلهاماً يظهر الديموقراطية ، فكان أي مواطن - سواء كان من أفراد الطبقة الأرستقراطية أو لم يكن منها - يستطيع أن يصل إلى أعلى الوظائف ، مادام في استطاعته أن يحسن مركبه المال . بعد موقعة ماراثون ، حمل داريوس جيوده في السفن وحاول الوصول إلى أثينا . ولكن مليتاديس يسبقه إليها ويحجمها فيضطر داريوس للعودة إلى بلاده .

## المكان والتشخيصات

وقد الآخيون على شبه الجزيرة عن طريق مقدونيا ، وبعد أن غزوا اليونان استقروا في جزر بحر إيجة ، ثم احتلوا كريت ووصلوا إلى شواطئ آسيا الصغرى .

كانت العاصمة الرئيسية لهذه الحطارة هي مدينة ميكتاي إحدى مدن أرجوليد Argolide . وفي تلك المدينة ، عثر على أكبر قدر من الآثار التي ترجع لتلك الفترة ، منها قصور فخمة وأسوار دفاعية . وتعتبر تيراث Tyrinthe وأرجوس Argos أيضاً مراكز هامة .

كانت طروادة تقع على سواحل آسيا الصغرى . وقد حاصروهم الآخيون الذين قدموا من عدة مدن يونانية ، ودام الحصار عشر سنوات وانتهى بتدمير المدينة .

احل الدوريون أولاً المنطقة التي أطلقوا عليها اسمهم ، دوريد Doride ، ثم زحفوا إلى البيلوبونيز ، وتعتبر سيرة أكبر مراكز السيطرة الدورية .

تخصص قوانين ليكوجرج مدينة سيرة وضواحيها ، التي كان يزورها رقيق الأرض ( الفيلوث ) .

كانت قوانين دراكون تخصص بأثينا : وقد استطاعت بها الدولة أن تتدخل في تطبيق العدالة ، وبذلك تجنبت سيطرة فئة قليلة من الناس . وكان الأهالي ينقسمون إلى ثلاث طبقات .

ينقسم أهالي أثينا إلى أربع طبقات حسب ثروتهم . وهم Pentastomedimnes ، والفرسان Cavaliers ، وZeugites ، وThetes . ولكن إذا تمكن أي فرد من إحدى الطبقات من زيادة ثروته أمكنه الانتقال إلى الطبقة التي تلوها . كانت المعركة الدفاعية التي قام بها اليونانيون قد دارت في سول ماراثون Marathon . وكان مليتاديس Miltiade يقود جيش الأثينيين ، وتكن من دسر الفرس الذين تراجعوا إلى ماكن ١٠٠٠ من رجالهم في ساحة المعركة .

## الوقائع والأسباب

كان الآخيون ، وهم قوم نرحا من سمول الداليوآب ، قد احتلوا اليونان وهم في الغالب مزارعون ورعاة وملاحون مهرة .

فترة المدينة الميكينية . وقد بدأت حضارة الآخيين منذ ذلك الوقت ووصلوا إلى أعلى درجات مجدهم بإنشاء المدن العظيمة وتجهيز أسطول قوى .

تدمير طروادة Troy . وفي خلال توسعهم على سواحل آسيا الصغرى ، واجه الآخيون عقبة : وهي مقاومة مدينة طروادة التي أدت إلى حرب طويلة الأمد .

قام الدوريون بغزو اليونان . وهم قوم أقرب إلى الصمعية ، وقلوا من شبه جزيرة البلقان ، وهم أصلاً من منطقة مجاورة للمنطقة التي نشأ فيها الآخيون .

يقال إن ليكوجرج Lycourgue قام بتنظيم مدينة سيرة ، وكان يحكمها ملكان و٢٨ شيخاً وجمعية وطنية .

بدأ دراكون Dracon في تنظيم أثينا . وقد قام هذا الشرع العظيم بوضع مجموعة قوانين تعتبر أول قانون مكتوب لمدينة أثينا .

تنظيات سياسية جديدة في أثينا بصودر قوانين سولون Solon . وكان صودرها بسبب الحاجة لتهدئة الشعور بعدم الرضا لدى الأثينيين . الغزو الفارسي ، فإن ملكهم داريوس Darius ، بعد أن أعاد النظام إلى المستعمرات اليونانية في آسيا الصغرى والتي كانت قد شقت عصا الطاعة ، توجه إلى اليونان بحجته

حوالي ٤٠٠٠ ق.م

حوالي ١٤٠٠ ق.م

حوالي ١١٠٠ ق.م

حوالي ١٠٠٠ ق.م

حوالي ٨٠٠ ق.م

حوالي ٦٢١ ق.م

حوالي ٥٩٤ ق.م



جندهم في أثينا

قائمة ميكتاي

مدينة طروادة مستقلة بالسيارات



حكومة ليكوجرج

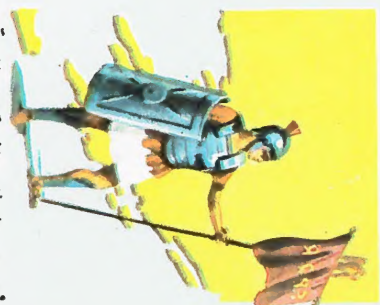
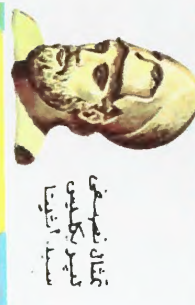


حكومة سولون

جوليس الشعب







بعد مأساة سلايمس قرر الملك اكركسيس أن يعود إلى فارس مع القليل من السفن التي بقيت له ، وفي نفس الوقت ترك في اليونان جيشاً بقيادة أخيزرال مردونيوس Martonios وكلفه باستئناف القتال في الربيع التالي .

بالرغم من تفوق الفرس في العدد ، إلا أن اليونانيين كانوا أكثر تنظيمًا وأحسن تسليحًا منهم . وبهذين الانتصاريين أبعدها إلى الأبد التهديد الفارسي وحافظت اليونان على استقلالها .

أصبحت أثينا بفضل بركليس مركزاً للخصارة اليونانية، وقد قرر بركليس إنشاء ميناء ضخمة مثل البارثون Parthenon وبروبيليس Propylees وغيرها من المباني الأثرية التي تزين معبد الأكروبول Acropolis .

تسببت هذه الحرب في أضرار كبيرة ولا سيما في أثينا ، وأبرزت تفوق سيطرة التي قامت بفرض الاتوات وأقامة إحصائيات العسكرية وتعيين حكام مولين في كل المدن اليونانية . وقد وجدت أثينا نفسها مضطرة لعدم حصونها وحسارها أسطوطها ، وأن تقبل لديها حماية إمبرطية رغم إرادتها ، وأن تتنازل عن حكمها الديموقراطية .

أصبح فيليب الثاني المقدوني سيداً على جميع اليونان تقريباً . وفي شروط الصلح التي وضعها فرض على اليونانيين أن يكونوا اتحاداً تحت سيطرته . وبذلك اتحدت اليونان أخيراً ، ولكنه كان اتحاداً تحت حكم ملك أجنبي .

بتدمير طيبة تم تعزيز سيطرة الإسكندر على اليونان ، وبعد قليل دعا على الشعب اليوناني للاجتماع وطلب منهم أن يشتركوا في حرب ضد الفرس .

انتشرت الخصارة اليونانية في أرجاء العالم الشرق ، وأصبحت مدينة الإسكندرية التي أنشأها ملك مقدونيا في مصر مركزاً لهذه الخصارة اليونانية الجديدة التي تسمى بالخصارة الهيلينية . غير أن الإمبراطورية التي أنشأها الإسكندر لم تدم طويلاً ، فقسمت بعد موته إلى ممالك عديدة .

أجبر الرومان المقدونيين على إطلاق حرية المواطنين اليونانيين . ومنذ ذلك الوقت لم يعد اليونانيون مضطرين للدفع أي جزية .

أصبحت مقدونيا ولاية رومانية ، واتخذ الرومان إجراءات قاسية ضد المدن اليونانية التي انتمت مع المقدونيين .

أصبحت اليونان ولاية رومانية وانتهى بذلك عهد الحرية لليونان . ومنذ ذلك الوقت ظلت اليونان تعيش كولاية رومانية طيلة ١٥ قرناً ، أي إلى نهاية الإمبراطورية الرومانية الشرقية عام ١٤٥٣ .

تمكن الفرس عند مودرم بحر ثرموبوليس Thermopyles من القضاء على ٣٠٠ من الإمبراطورية الذين كان يقودهم الملك ليونيداس ، ثم دخلوا أثينا . غير أن الإمبراطور اليوناني بقيادة ثيموستوكليس Themistocle يقابل الفرس في سلايمس (جزيرة) ويفرض سفنهم .

تمكن الجيش اليوناني بقيادة الملك الإسبرطي بوزانياس من سحق الفرس في موقعة بلاتايا . وفي نفس العام تمكن الإمبراطور اليوناني من تفريق السفن الفارسية وطردها إلى رأس ميكال .

وبانتخاب بركليس لجيش ، أصبح في الواقع سيد المدينة . وهو بلا شك أعظم رجال الدولة الذين عرفتهم اليونان .

في الرحلة الأولى من الحرب دار القتال في أنيكا وفي البيلوبونيز ، ثم عقد صلح نيكياس Nicias عام ٤٢١ . وفي الرحلة الثانية التي دارت بين ٤١٦ ، ٤١٣ هجرى القتال أمام سيراكوزا Syracuse وهي جليقة سيرة . أما الرحلة الثالثة فقد انتهت عام ٤٠٤ بدخول الإمبراطورية مدينة أثينا .

في موقعة كورونيا التي بدأها المقدونيون ضد اليونان ، أحرز المقدونيون نصراً حاسماً بفضل استعداداتهم العسكرية المتواصلة (ولذلك تترك الفرس المقدونية الشهيرة) . نحن الآن في عام ٣٣٨ ق.م .

كانت طيبة أول من أعلن الثورة ، ولكن انتقام الإسكندر كان سريعاً وقاسياً . فقد تمكن من سحق جيش طيبة في بوبوتيا وأمر ببيع ٣٠٠٠٠ من أهاليها كرقاء ودمر المدينة .

تحت الإسكندر السيطرة على آسيا الصغرى وتركها وراءه إلى مصر ، ثم بعد أن احتل كل الإمبراطورية الفارسية والبابلية وصل إلى حدود الهند . وبفضل هذه الانتصارات أنشأ إمبراطورية ضخمة شملت فارس ، ومابين النهرين ، ومصر ، وآسيا الصغرى .

تمكنت الفرق الرومانية من سحق الفرق المقدونية الشهيرة بقيادة فيليب الخامس عام ١٩٧ ق.م . في موقعة كينوسكينا لاي في تساليا .

تدور موقعة فاصلة في بينا Pydna . وقد حقق الرومان بقيادة بول إميل Paul-Emile نصراً ساحقاً .

تمكنت الليالي الرومانية المستعمرة من سحق اليونانيين عند ليكوبيترا Leucopetra ، وحاصرت كورنث عند Corintho . وبعد الاستيلاء على المدينة أمر القنصل لوشوس موموس بتدميرها .

الغزو الثاني للفرس ، بقيادة اكركسيس Xerxes بن داريوس الذي حاول احتلال اليونان عن طريق عبور بونغاز الدردنيل فوق كوبري مصنوع من السفن .

نهاية الحرب مع الفرس . وجد الجيش الفارسي نفسه محروماً من مساعدة الإمبراطور ، فبدأ في الانسحاب نحو تساليا ، في حين أخذ اليونانيون يهاجمونه برأ وجراً .

بعد هزيمة الفرس ، بدأت أثينا تشعر بالانزعاج الاقتصادي والرق العتي . وبرجع القنصل إصفه خاصة إلى بركليس Pericles .

حرب البيلوبونيز . كانت المنافسة بين سيرة وأثينا بسبب طمع هذه الأخيرة في السيطرة على اليونان بأكملها ، علما في نفوس حرب كانت نتيجتها كوارث لحقت بأثينا في مواقع صقلية وفي اليونان نفسها .

أحرب بين مقدونيا واليونان . قام فيليب الثاني Philip II ملك مقدونيا باحتلال طرابيا . وقد سيطرت عليه فكرة غزو اليونان بأكملها .

موت فيليب الثاني خلفه ابنه الإسكندر Alexander على عرش مقدونيا : وكانت خلافت في البلاط انبهرها اليونانيون فرصة الثورة ضد الأجانب .

بعد أن جمع الإسكندر جيشاً مكوناً من ١٢٠٠٠٠ مقدوني و ١٢٠٠٠ هيليني و ٧٠٠٠ يوناني قام بسلسلة من الحروب الغزوية ، وجرد على تحدي القوات الإمبراطورية الفارسية .

أراد الرومان تلقين المقدونيين درساً بعد تخالفهم مع قرطاجنة ، فأعلنوا عليهم الحرب .

ثار بيرسيه Persée خليفة فيليب الخامس ضد الرومان بقصد استعادة عظمى بلاده القديمة .

ثار اليونانيون ضد روما . فأراد الرومان أن يقوم درساً قاسياً ، فأرسلوا لهم جيشاً بقيادة القنصل لوشوس موموس Lucius Mummius .

٤٨٠ ق.م

٤٧٩ ق.م

٤٦٠ ق.م

٤٥١ ق.م

٣٣٨ ق.م

٣٣٦ ق.م

٣٣٤ ق.م

٣٢٣ ق.م

١٩٩ ق.م

١٦٨ ق.م

١٤٦ ق.م



# جزر البحر المتوسط



الموقع الجغرافي لجزر البحر المتوسط

إلا أن قرونا قد مضت قطعت في غضونهما الأشجار وخف معدل التبت الطبيعي إلى كالأ هزيل وأعشاب . ومع ذلك فقد تنمو بعض المحاصيل المختلفة في كثير منها بواسطة عمليات ري وتقسيم حياض معتنى بهما . ويعتبر القمح والشعير من أهم محاصيل الحبوب ، وكذلك الخضر والعنب والفواكه الحمضية ، كلها تنتج للاستهلاك المحلي وللتصدير أيضا .

ونظرا لقلة الموارد الطبيعية للجزر ، فقد عاشت في فقر منذ زمن طويل ، وفي خلال المائة سنة الأخيرة هاجر كثير من سكانها إلى أراضي القارة ، ومع ذلك فقد انتعشت بعض الشيء نتيجة لنمو صناعة السياحة مؤخرًا ، إذ يستهوى الزوار مناخها المميز - حار جاف في الصيف ، دافئ معتدل المطر في الشتاء - كما ينجذبون إلى جمال مناظر سطحها الوعر ، وإلى بقايا الأطلال التي تحيط بكثير منها . ولقد كان لمعظم جزر البحر المتوسط تاريخ مترع بالأحداث ، وخضعت للعديد من الدول . وتعكس المواقع المحصنة للكثير من مدنها مدى خوف أهلها من الغزوات وغارات القراصنة .

ربما تكون جزر البحر المتوسط أكثر جزر العالم إثارة ، وتشهد أطلالها بماض حافل بالتاريخ ، كما أن جمالها الشاعري الفريد الآخذ بالآلباب قد سحر خيال رجال عديدين ، من بينهم اللورد بايرون Lord Byron ، ولورانس دوريل Lawrence Durrell ، وكثيرون من مختلف البلاد .

وبالرغم من أن جزر البحر المتوسط هذه منتشرة في مساحة شاسعة من البحر تقارب المليون من الأميال المربعة ، إلا أن بينها الكثير من أوجه التشابه ، فعظمها يتكون من حجر كلسي جامد أبيض ، وبعضها قاحل ، بينما لا تغذى غير هاسوى الخراف والماعز فحسب . ولقد كانت هذه الجزر في وقت من الأوقات مغطاة بالغابات ،

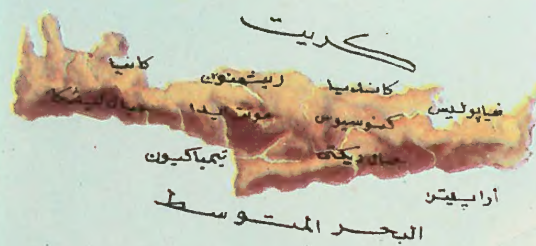


## جزر الدلامايت



والوديان ، أغرقت نتيجة لتغير في منسوب سطح البحر . ونظرا لأن جزر الدلامايت مكونة من مجرد حجر جيري الذي يمتص مياه الأمطار ، فإن معظم الجزر تفتقر إلى مصادر الماء ، وهي كذلك جرداء من النبات وغير مأهولة بالسكان . ومع ذلك فإنه في « كرك Krk » ، وهي إحدى الجزر الواقعة في أقصى الطرف الشمالي ، تزرع الكرم والزيتون ، وفي « براك Brac » أكبر جزر الدلامايت ، توجد أراض خصبة تغل مجموعة من المحاصيل ، كما ترفع الماعز والخراف على بعض من هذه الجزر ، علاوة على أن قلة من الناس تكسب قوتها من صيد الأسماك في المنطقة .

## كريت



تقع كريت Crete ، وهي أكبر الجزر اليونانية ، في الحد الجنوبي لبحر إيجه Aegean Sea ، على بعد ٩٦ كيلومترا من ( بيلوبونيزوس Peloponnesus ) . وتكسو معظمها سلسلة من الجبال العالية تمتد من الشرق إلى الغرب عبر الجزيرة ، وتصل إلى ارتفاع ٢٧٠٠ متر تقريبا عند مونت إيدا Mont Ida ، والفلاحة في الجزيرة محدودة إلى أقصى الحدود ، وتقتصر على سهول ساحلية تكتنفها تلال من الأحجار الجيرية ، وقد تكون أحواضا معزولة على الجبال . ومن أهم المنتجات النبيذ وزيت الزيتون ، أما في المناطق العليا فتعم فلاحه البساتين . وقد خلقت الحياة الجافة التي يمارسها أهل كريت نوعا من الرعاة الخشنين .

وقد نبتت جذور أول حضارة غربية حقيقية في هذه الجزيرة « المينو the Minoan » ، ولا تزال أطلال « كنوسوس Knossos » - التي كانت مدينة مزدهرة في عام ١٥٠٠ ق.م . - بادية للعيان هناك .

## جزر البليار

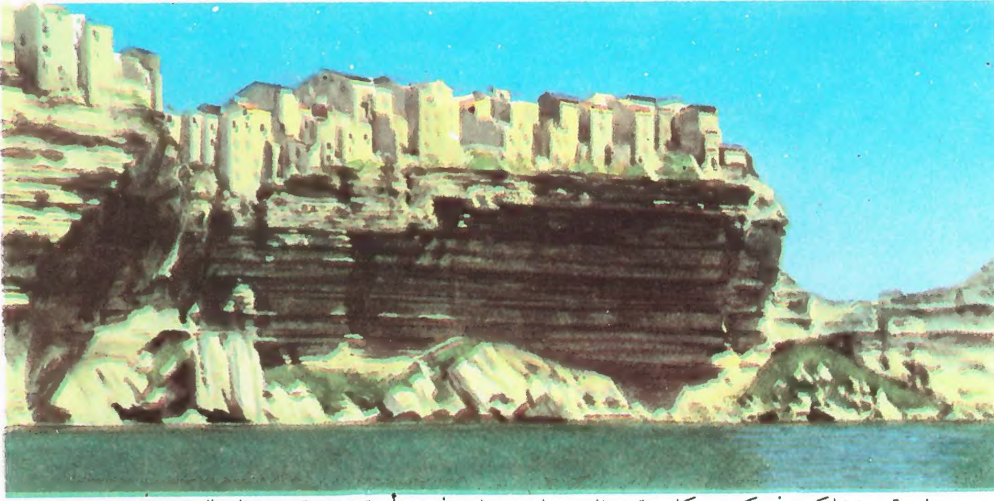


إن جزر مايوركا Majorca ، ومينوركا Minorca ، وإيذا Ivisa ، وفورمونتيرا Formentera ، وكابرييرا Cabrera ، وعددا آخر من جزيريات صغيرة متجاورة تكون كلها في مجموعها جزر البليار Balearic Islands ، وهي مقاطعة إسبانية ذات مساحة إجمالية تبلغ ١٩٣٦ ميلا مربعا . وتعتبر مايوركا ، أكبر هذه الجزر وأهمها ، وهي وعرة السطح جدا ، وترتفع أعلى قمة فيها ( بويج مايور Puig Mayor ) إلى حوالي ١٦٠٠ متر ، ومع ذلك فتوجد بعض المنخفضات الخصبة في الجنوب ، وتنمو الحنطة والخضروات في حقول محددة بأشجار الفواكه . وتعتبر مينوركا أقل ارتفاعا وأكثر انبساطا من مايوركا ، وهي مثل غيرها من الجزر الصغيرة أقل تطورا .

وبعد أن توالى على الجزر عدد من الغزاة المتعاقبين ، أصبحت مقاطعة من مقاطعات أراجون Aragon في عام ١٣٤٣ ، ثم استولت إنجلترا على مينوركا عام ١٧٠٨ ، واحتلتها فرنسا بعد ذلك إلى أن استعادتها إسبانيا في عام ١٧٨٢ .



## كورسيكا



مدينة بونيفاتيو في كورسيكا موقع دفاعي ممتاز ، على صخرة رأسية مرتفعة عن سطح البحر .



كاتدرائية من القرن الثالث عشر في بالميا بجزيرة مايوركا .  
كنيسة بيضاء مميزة في ميكونوس ، من مجموعة جزر سيكلاديس .



تقع كورسيكا Corsica - وهي المكان الذي ولد فيه نابليون - في الجنوب المباشر لخليج جنوا ، ويفصلها عن سردينيا Sardinia أرخبيل ضيق . وتعتبر كورسيكا التي تبلغ مساحتها ٥٤٠٠ كيلو متر مربع ، رابع جزيرة في البحر المتوسط من حيث حجمها ، إلا أنها واحدة من أقلها تطورا . ويمكن أن نغزو ذلك إلى تضاريسها الهضبية ، فإذا ما نظرت إلى الخريطة فإنك ستري أن الجزيرة تتكون كلها تقريبا من جبال ، فيما عدا شريط ضيق من الأراضي المنخفضة على طول الساحل الشرقي .

ويتمتع السهل الساحلي بمناخ البحر المتوسط المميز ، ولكن في المناطق العليا ، تكون درجات الحرارة أقل والأمطار أغزر ، وتغطي الثلوج أعلى المناطق لمدة ستة شهور على مدار السنة . ونظرا لتباين الطقس في كورسيكا ، فإنه تنمو بها مجموعات مختلفة من الأشجار ، منها البلوط ، والكستناء ، والصنوبر تعقب إحداها الأخرى كلما ازداد الارتفاع . إلا أن الغابات الأصلية قد اقتطعت ، وحلت محلها شجيرات قليلة ، كما لا يستغل إلا أقل من ٢ في المائة من أرض الجزيرة في الزراعة ، ووسائل الزراعة فيها متخلفة . وأهم محاصيلها هي القمح والعنب والزيتون ، وتعد الخراف والماعز من دعائم الاقتصاد الريفي .

وقد احتلت كورسيكا أمواج متعاقبة من غزاة البحر المتوسط ، بما فيهم الرومان والعرب من شمال أفريقيا . وتملك أهل جنوا مراكز لهم فيها عام ١٣٤٧ ، ولكن بعد أربعة قرون من الثورات والعداوات الداخلية ، باعوا الجزيرة إلى فرنسا سنة ١٧٦٨ ، وقد ساد كورسيكا منذ ذلك الوقت تقليد « بونابرتي » قوى وشعور ضد جنوا ، مما جعلها مخلصا لفرنسا حتى الآن .

واليوم تشكل كورسيكا مديرية فرنسية ، وعاصمتها أجاكسيو Ajaccio على الساحل الغربي . ويتحدث الشعب - الذي يتميز بعزلة قوية - علاوة على اللغة الفرنسية ، باللهجة الكورسيكية الخاصة به .

## الجزر الإيجية

إن جميع بحر إيجه مبرقش بجزر معظمها بواق كتلة أرضية غارقة ، ولو أن قلة منها من أصل بركاني . ويمكن تقسيم هذه الجزر إلى ما يأتي :

جزر إيجه الأصلية بما فيها ليمنوس Lemnos ، وليسبوس Lesbos ، وخيوس Chios ، وإيكاريا Ikaria ، وساموس Samos ، وجزر الدوديكانيز Dodecanese بما فيها رودس Rhodes ، ومجموعة السيكلاديس Cyclades ، وجزر سپورادس Sporades الشمالية ، وأيوبيا Euboea وهي الجزيرة الكبرى التي تقع مقابل أرض اليونان مباشرة ، والجزر المعزولة والبعيدة عن الشواطئ وهي ثاسوس Thasos وساموثريس Samothrace ، علاوة على الجزيرتين إيمروز Imroz وبوزكادا Bozcaada التركيتين .

أوبويا : وهي جبلية جدا ، إلا أن لها أودية خصبة ينمو بها القمح والعنب والزيتون . وكانت الجزيرة أصلا مستقلة ، إلا أن أثينا احتلتها عام ٥٠٦ ق . م . وفي عام ٣٣٨ سقطت الجزيرة في يد فيليب الثاني المقدوني . وفي عام ١٩١ ق . م أصبحت تحت الحكم الروماني ، ومن عام ١٣٥١ ميلادي إلى عام ١٤٧٠ ميلادي كانت من أهم الممتلكات القينية في « ليثانت » . وبعد ذلك استولى عليها الأتراك الذين احتفظوا بها حتى عام ١٨٣٠ ، حيث اندمجت مع اليونان بعد قيام حركة تمرد بها .

مجموعة السيكلاديس : وقد اشتق اسمها من الكلمة اليونانية بمعنى دائري ، إذ أنها تحيط بالجزيرة الصغيرة المقدسة ديلوس Delos ، وهذه الجزر تنتج النبيذ والزيتون والتين والفواكه الحمضية ، وبعضها رواسب معدنية . وقد احتل الأيونيون الجزر الشمالية من المجموعة عام ١٠٠٠ ق . م . واحتل الدوريون من كريت الجزر الجنوبية . وفي خلال العصور الوسطى كان معظم هذه الجزر تابعا لدوقية أرشيبلاجو القينية . وفي عام ١٨٣٢ آلت هذه الجزر إلى اليونان بعد ثلاثة قرون تقريبا من الحكم التركي . وقد أهدت ديلوس إلى أبولو منذ أقدم العصور ، وهي تحتوى اليوم على أطلال من بعض المعابد والمنازل والمسارح الجميلة جدا ، وكذا بعض المباني الأخرى .

رودس : وهي أكبر جزر الدوديكانيز ، تقع على بعد عشرين كيلومترا فقط من تركيا ، وهي مكسوة بالأشجار وتروى بالمياه جيدا ، وثلاث مساحتها مزروع ، وقد انتزعت رودس استقلالها بعد وفاة الإسكندر الأكبر عام ٣٢٣ ق . م . ودخلت بذلك في فترة تميزت بأكبر رخاء لها .





# تصنيف الأسماك

تبلغ جملة مساحة البحار والمحيطات التي تغطي أكثر من ثلثي سطح الأرض حوالي ١٤١ مليون ميل مربع ، بمتوسط عمق ١٣٠٠٠ قدم وأقصى عمق ٣٦٠٠٠ قدم .

وتقطن في هذه الكتلة الضخمة أسماك إلى عمق ٢٠,٠٠٠ قدم ، وكذلك في المياه العذبة مثل مياه الأنهار والبحيرات والبرك ومستنقعات الأرض . وتعيش الأنواع المختلفة من الأسماك في أماكن مختلفة وعلى أعماق متباينة ، بعضها سابح على سطح الماء ، وبعضها الآخر عند القاع ، ومن الأخيرة مايوثر الصخر ، ومنها مايوثر الرمل أو الطين . وتختلف أسماك المياه العذبة ، بصفة عامة ، عن أسماك البحر . ويبلغ العدد المعروف للعلماء ما يقرب من ٢٠,٠٠٠ نوع من السمك ، وهناك أنواع أكثر من ذلك غير معروفة بلا جدال ، ويعتبر تصنيفها Classification مشكلة معقدة تماما .

القرش الأزرق يعيش في المياه الانجليزية وتقدر طوله بـ ٨ أمتار

## كيف تصنف الأسماك؟

الأسماك مثل الجنس البشري من الحيوانات الفقارية Vertebrate التي لها عدد من الصفات المشتركة . والأسماك من ذوات الدم البارد Cold-blooded ، أي تتغير درجة حرارتها تبعاً للوسط المحيط بها . ولها زوجان من الزعانف Fins التي تقابل الأطراف Limbs عند الفقاريات الأخرى ، وأجسامها مغطاة بقشور Scales وتتنفس باستخلاص الأوكسجين من الماء بواسطة أعضاء تسمى الخياشيم Gills . ونظراً لأنها من الفقاريات ، فلا بد أن تكون لجميع الأسماك هيكل Skeletons ، ولكن هذه الهياكل تتركب في بعضها من عظم Bone ، وفي بعضها الآخر من مادة أكثر ليونة تسمى الغضروف Cartilage . وعلى أساس هذه الصفة أمكن تصنيف السمك إلى طائفتين ، فتسمى الأسماك الغضروفية Chondrichthyes ، والأسماك العظمية Osteichthyes والأخيرة أكثر عدداً .

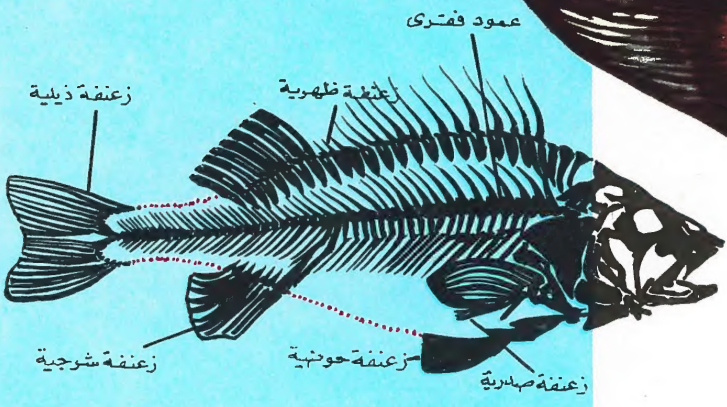


قرش متقدم ذو نجوم ، كما يرى من أعلى



قرش متقدم ذو نجوم ، كما يرى من أسفل

## هيكل سمكة عظمية



عمود فقري

زعنفة ظهرية

زعنفة ذيلية

زعنفة حوضية

زعنفة شرجية

زعنفة صدرية

الأسماك حجماً ، والحوت الأبيض العظيم (Carcharodon carcharias) حوالي ١٣ متراً في الطول وهو من أخطرها ، والقرش أبوشا كوش Sphyrna zygaena ، والقرش الأزرق (Carcharinus glaucus) ، والقرش الصغير الشبيه بالأسماك والمعروف باسم كلب السمك . والقوي أبو شوكه Dasyatis من أحسن الأنواع المعروفة بين القوايع ، فهو يحمل شوكه مسننة على الذيل مملوءة بسم ، وقد تحدث جرحاً خطيراً مؤلماً للغاية . وللقوي الرعاد Torpedinidae عضو خاص يحدث رعشة قوية عند لمسه لأي شيء . وينتمي سمك المنشار Pristidae كذلك إلى هذه الرتبة .

## الأسماك الغضروفية

تسمى الأسماك الغضروفية بصفيحية الخيشوم Selachii ، وتحتوي على القروش Sharks ، والقوايع Skates ، والقوايع المتقدمة Rays . وتصنف القروش في رتبة Lamniformes ، والقوايع تحت رتبة Rajiformes والأولى أجسامها مثل الطورييد ، وتوجد الفتحات الخيشومية على جانبي الجسم ، بينما الأخيرة أجسامها مفلطحة والفتحات الخيشومية على السطح البطنى للجسم . وهذه بعض أمثلة للقروش : القرش الحوت الضخم Rhincodon typus الذي يصل طوله إلى ٢٠ متراً ، وهو أكبر





## الأسماك العظمية

تنتمي غالبية أسماك المياه المالحة والمياه العذبة إلى رتبة الأسماك العظمية ، ويسبب تصنيفها مشكلة معقدة . ونكتفى بأن نقسمها إلى تحت رتبة التليوستومات Actinopterygii أو الأسماك شعاعية الزعانف ( الغالبية ) ، والأسماك القديمة Primitive Choanichthyes تحت رتبة الأسماك المنخرية والتي لا يمثلها الآن سوى أنواع قليلة حية .

### الأسماك شعاعية الزعانف The Actinopterygii

ينتمي حوالى ٩٠٪ من الأسماك إلى هذه التحت رتبة ، وهي مقسمة إلى عدد كبير من الفصائل . وسنذكر هنا بعض الفصائل المعروفة .

#### پرسيفورم : Perciformes

أكبر رتب السمك ، وتشتمل على أنواع من أسماك مياه بحرية وأسماك مياه عذبة . وقد اشتق اسم الرتبة من سمك فرخ Perch وهو أوضح مثال لها . كذلك تحتوى على سمك الماكريل Mackerel والبورى Mullet وشلبه Sea Bream وسمك الغراب Wrasses الجميل اللون .

#### سپرينيفورم Cypriniformes

المبروك Carp أحسن مثل لهذه الرتبة التى تحتوى على عدد كبير من أسماك المياه العذبة ، ومن بينها الصبونة Boach ، والتفش Tench ، وسمك مينو Minnow ، والسمكة الذهبية Goldfish . ولا وجود للأسنان على فكوك السمكة ، ولكن هناك مجموعة من « أسنان بلعومية » متكونة فى الحلق . وينتمى إلى هذه الرتبة الثعبان الرعاد Electric Eel الموجود فى أمريكا الجنوبية والذي يحدث رعشة كهربائية شديدة عند الإمساك به .



المبروك العادى

#### كليوپيفورم Clupeiformes

وهذه رتبة أخرى كبيرة تحتوى على مجموعتين واضحتين من الأسماك : الأولى أسماكها من فصيلة أسماك الرنجة Herring وتشتمل على الرنجة نفسها وعلى عدد من أسماك أصغر : الاسبرط Sprat والأنشوجا Anchovy والراى Pilchard والسردين Sardine . وتعيش كلها فى البحر ، وتتغذى على استخلاص الكائنات الدقيقة الحيوانية الحية المعروفة بالهلائكتون Plankton التى تجرى مع تيار الماء . والنوع الثانى لهذه الرتبة هو سمك التروت ( Trout ) والسالون ( Salmon ) . وتعيش هذه الأخيرة فى البحار ، ولكنها تسبح إلى الأنهار لوضع البيض . وتمضى صغارها السنتين الأوليين من عمرها فى الأنهار ، وبعض أنواع من التروت يفعل ذلك بينما قد يبقى بعضها الآخر بصفة دائمة فى المياه العذبة .

#### إسوسيفورم Esociformes

يوجد نوع واحد من هذه الرتبة فى بريطانيا ، وهو سمك الكراكي ( Pike ) وهو نوع من أسماك المياه العذبة المعروف جيداً لكبر حجمه ولشهيته الضارية .

#### أسپينسيفورم Acipenseriformes

هذه هى أسماك السترجون ( Sturgeons ) وهى أسلاف الأسماك شعاعية الزعانف التى انقرض معظمها وأصبحت الآن فقط كحفريات . ويدخل سمك سترجون الأنهار للتكاثر مثل أسماك السالمون ، وأحياناً توجد فى المياه البريطانية . وهى سمكة كبيرة قد يصل طولها حوالى ٥ أمتار . والبطارخ المسماة بالكافيار Caviare والشائعة فى روسيا ، إن هى إلا بيض أو شرط السترجون .

#### جاديفورم Gadiformes

يعتبر سمك البكلاه المثال الصحيح لهذه الرتبة ، كذلك سمك قشر البياض Whiting والحدوق ( Haddock ) وسمك القد ( Pollack ) وكلها أسماك بحرية تعيش فى قاع البحر وتتغذى على أبو جلمبو ( Crabs ) والديدان والرخويات ( Molluscs ) ، ولها أهمية تجارية كبيرة كأسماك للأكل .

#### تيتراودونتيفورم Tetraodontiformes

هذه أسماك منظرها غريب ، ولها متقار يشبه متقار

البغاف ، وتعيش فى المياه الدافئة . ويعتبر سمك أبو شوك من أوضح الأمثلة لها .

#### سيليفورم Siluriformes

تشتمل هذه الرتبة على أنواع السمك القط Catfishes ، التى توجد فى معظم محيطات العالم ، وجلدها أملس ، ولها عادة لوامس طويلة تسمى شوارب Barbles حول الفم . ويوجد نوع منها وهو ولس ( Wels ) فى أنهار أوروبا الكبيرة ، ويصل طولها إلى ١٠ أمتار .

#### أنجويليفورم Anguilliformes

المثال الواضح لهذه الرتبة هو ثعبان السمك العادى Common Eel ، وثعبان البحر نوع آخر خاص بالبحار .

#### پليرونيكتيفورم Pleuronectiformes

هى الأسماك المفلطحة المعروفة مثل سمك الصول ( Sole ) وسمك موسى ( Plaice ) والطربوط ( Turbot ) ... إلخ . وفى الواقع ، يكون سمك موسى وهو يسبح فى القاع مستلقياً على جانبه ، ومن الغريب أن عينيه تقعان متقاربتان على نفس الجانب من الرأس .

#### بليونيفورم Beloniformes

تشتمل هذه الرتبة على سمك أبى متقار Garfish ذى الفم الطويل الشبيه بالمتقار ، وعلى الأسماك الطائرة . والأخيرة لها منظر مألوف للسياح خلال رحلاتهم فى المياه الدافئة . فهى فى الواقع لا تطير ولكنها تنزلق بالسرعة التى بها تترك الماء .

#### سينجناثيفورم Syngnathiformes

يعتبر حصان البحر الصغير Sea-horse الغريب المنظر أشهر حيوان لهذه الرتبة ، ويعيش بين حشائش البحر ويسبح ببطء جداً ، يحميه غطاء من درع قرنية خشنة .

#### تشوانشيثيس Choanichthyes

هذه هى الأسماك البدائية جداً ، وتعتبر « الحفريات الحقيقية الحية » بعضها يسمى الأسماك الرئوية ( Dipnot ) وتعيش فى المياه العذبة بأفريقيا وأستراليا وأمريكا الجنوبية . ولقد تم عام ١٩٣٨ الاكتشاف المذهل لسمكة من هذه الرتبة تعيش فى المياه المالحة ، وهى سمكة كويلكانث ( Coelacanth ) ، ومنذ ذلك الحين ظهرت أسماك أخرى عن طريق الصيد .





تونة

سمك الوليز

سمكة المنشار

طب بحر املس

السمك القط

كلب سمك منقط

بورى احمد

قشر بياض

تدش

النمر

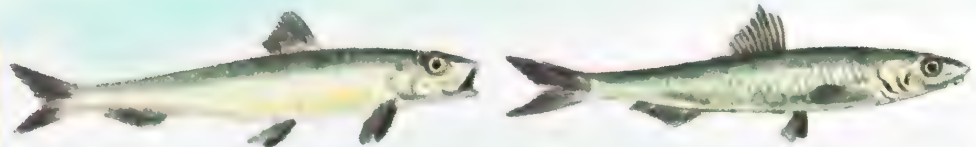
رنجة

تروت

نوع من الشلبة



هناك آلاف عديدة من الأنواع المختلفة  
للسمك، وهنا نوضح بعضها كمأذج  
للرتب المذكورة على العبضحة  
السابقة.



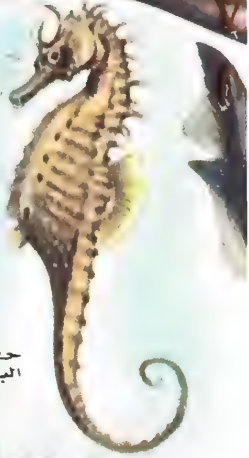
سمك راي

أنشوجة



حفش

سمكة  
طاشرة



حسان  
البحر



قرش ابوشاكوش



الحفش  
الكهربائي



سمك أبوشوك



فتويج  
رعاد



الكراكي



سالمون



شلبة



سمك موسى



وتار



# التنفس

## حركة التنفس

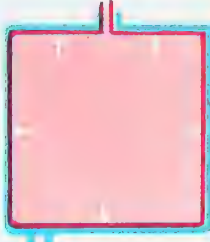
لكي نفهم كيف تتحكم جركات الصدر والحنجاب الحاجز في سريان الهواء إلى داخل الرئتين وخارجها ، يقدو لزاما أن نتأمل في بالون مثبت داخل صندوق .



فعندما يكون البالون والصندوق مفتوحين للهواء ، فإن البالون يكون معلقا وهو يمثل "جزئيا".



ولكن عندما يقل ضغط الهواء في الصندوق ، فإن الهواء يسرى إلى الداخل ويمدد (يوسع) البالون.



والرئتان مثل البالون ، ماعدا أنهما يملآن الصدر تماما بصورة دائمة.

فعندما يتمدد الصدر تجذب الطبقة الخارجية من الغشاء البللوري ناحية الخارج ، فيقلل ذلك من الضغط في المسافة البللورية .



ولمعاذلة الضغط يمر الهواء في الرئتين اللتين تتمددان وتماثلن المسافة الزائدة

في التجويف الصدري . وعندما يقل الصدر في الحجم ، فإن الضغط في المسافة البللورية يزيد . وكنتيجة لذلك فإن الهواء يطرد خارج الرئتين .

ربما كنت من المولعين باستنشاق الهواء العليل . وإذا كان الأمر كذلك ، فقد تنهض في الصباح الباكر لتبدأ يومك بالتنفس العميق عدة مرات بجوار شبك مفتوح . فإذا فعلت ذلك فإنك تتنفس بعمق أكثر وببطء أكثر من المعتاد ، ذلك لأنك تستطيع بوعي أن تتحكم في عمق تنفسك وسرعته معا . ومع ذلك فأثناء بقية النهار قد لا يتسع الوقت أمامك للتفكير في موضوع التنفس Breathing ، وربما لا يحول بخاطرك مرة أخرى . وأيا كان الأمر ، فإن التنفس Respiration يستمر بلا كلل وبدون أن يلحظه أحد . ويتم تحت سيطرة جزء من المخ يدعى مركز التنفس Respiratory Centre الذي ينظم كلا من سرعة التنفس وعمق كل نفس تتنفسه ، بصورة غير واعية وآلية تماما ، إن هذه الحركة التنفسية الحيوية هي التي تمد الجسم بالأكسجين الذي يحتاجه ، وتخلصه من الزائد الذي لا يحتاجه من غاز ثاني أكسيد الكربون .

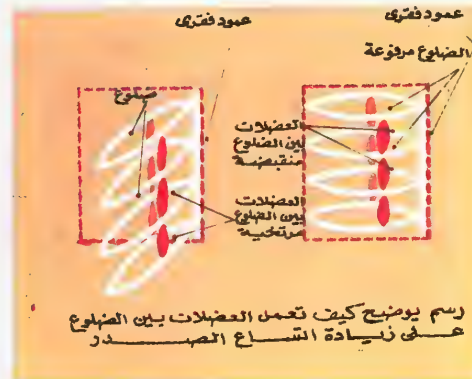
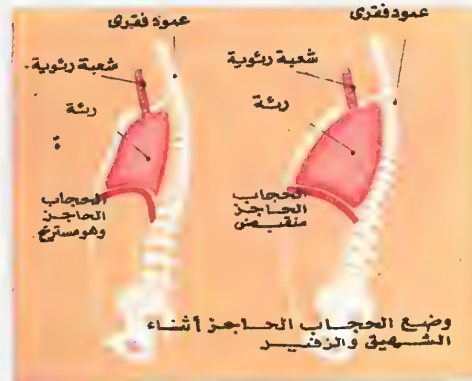
وحركات التنفس - أثناء التنفس العميق - هي نفسها التي تحدث أثناء التنفس الهادئ ، ولكن بصورة مبالغ فيها فقط . فإذا « سبحت » نفسا في داخل صدرك أو استنشقت الهواء ، فإن الصدر يتمدد Expand ويتحرك إلى أعلى ويبرز البطن Abdomen إلى الأمام قليلا . وعندما يطرد الهواء من الصدر أو يحدث الزفير ، يهبط الصدر وينكمش ويتسطح البطن . وهذه التغيرات في شكل وحجم الصدر والبطن تحدث بفعل عضلات في جدار الصدر تسمى «العضلات بين الضلوع» Intercostal Muscles ، وبفعل عضلة مسطحة كبيرة أيضا هي « الحجاب الحاجز Diaphragm » . والأثر الذي يحدثه انقباض Contraction هذه العضلات هو زيادة حجم التجويف الصدري ، ويتسبب ذلك في مرور الهواء أسفل الأجهزة التنفسية إلى الرئتين Lungs . وعندما يكتمل الاستنشاق ، ترتخي Relax العضلات ويقل حجم الصدر ، ويتم زفير الهواء . وبعد فترة انتظار قصيرة ، ينقبض الحجاب الحاجز والعضلات بين الضلوع مرة أخرى ، وهذه الطريقة تستمر دورة الشهيق Inspiration والزفير Expiration طيلة أيام حياتنا .

## الحجاب الحاجز

الحجاب الحاجز هو عضلة في شكل ( الصفحة ) يرتبط إطارها الخارجى بالجزء الأسفل من الصدر . ويفصل التجويف الصدري عن تجويف البطن ، ويشبه قبة غير منتظمة تبرز إلى أعلى في الصدر . وعندما تنقبض عضلة الحجاب ، تنفرد القبة وهكذا تزيد من اتساع تجويف الصدر . وفي نفس الوقت تدفع محتويات البطن إلى أسفل ، وهذا هو السبب الذي من أجله يبرز البطن قليلا مع كل نفس نستنشق .

## العضلات بين الضلوع

تمثل المسافات بين الضلوع بالعضلات بين الضلوع ذات الألياف القصيرة . وهذه العضلات مرتبة بطريقة مائلة ، بحيث ينتج عن انقباضها تحرك الأجزاء الأمامية من الضلوع وعظمة القص Breastbone إلى أعلى . ونتيجة هذه الحركة ، تحدث زيادة في قطر التجويف الصدري كما تحدث زيادة مائلة في حجمه . والجزء الذي تلعبه العضلات بين الضلوع يعتبر أكبر نسبيا في الأنثى عنه في الذكر . وهذا ما يفسر لماذا تستنشق النساء هواء أكثر .



## الغشاء البللوري

يحيط بكل رئة غشاء Membrane من طبقتين يدعى « البلورا Pleura » ، وتبطن الطبقة الخارجية من هذا الغشاء تجويف الصدر ، وتتصل اتصالا وثيقا بالسطح الداخلى للضلوع والسطح العلوى للحجاب الحاجز . أما الطبقة الداخلية فتلتصق بسطح الرئتين . وبالرغم من أن الطبقتين غير ملتصقتين ، إلا أنهما متقاربتان بدرجة كبيرة ، ولا توجد بينهما إلا مجرد مسافة ( احتمالية ) . وأثناء التنفس تنزلق الطبقتان فوق بعضهما بعضا بحيث تملأ الرئتان دائما كل التجويف الصدري .









### نظام الطرق

كان لزاما أن تكون هناك شبكة ذات كفاءة عالية من الطرق تسهلا لسبل المواصلات عبر المساحات الكبيرة والطويلة التي تتألف منها مملكة الإنكاس . وقد أنشئ أكثر من ١٦٠٠ كيلو متر من الطرق العامة الطويلة الملائمة للحالات الجوية ، والطرق الرئيسية منها هي الطريق الملكي ( كاپا كنان Capacnan ) ، الذي يجتاز سلسلة جبال الأنديز عبر البلاد الحديثة الثلاثة وهي الأكوادور ، وبيرو ، وبوليفيا ويستمر حتى يصل إلى الأريزتين ، ثم الطريق الساحلي الذي ينطلق من الحدود عند تمبس في داخل شيلي . ويبلغ طول الأول ٥٠٢٠ كيلو مترا ، أما الطريق الثاني فيبلغ طوله ٤٠٣٢ كيلو مترا . وكلا الطريقين مرتبط بطرق اعتراضية .

والجدير بالذكر أن الطرق التي تمتد بمثابة الشرايين يبلغ مستوى عرضها ٧,٥ متر ، ولكن لما كانت العجلة غير معروفة ، فإنهم لم يحسبوا حسابا لحركة النقل بالسيارات . وكانت السفوح والأجراف تذلل بوساطة درجات حجرية ، والأنهار يتم اجتيازها عن طريق كبار معلقة مصنوعة من أسلاك ليفية ويشار إليها بأنها « الأخوة الصغار للطرق » ، والمستنقعات يتم عبورها بوساطة ممرات ترابية مرصوفة بقوالب حجرية ، بينما التلال كان يتم اختراقها بين الحين والحين بوساطة أنفاق . وكانت الأسوار الجائنية التي كان لها أثرها في الوقاية من الرياح الرملية وتبيان حوافي الأرصفة ، معالم إنشائية منقطعة النظير في مجموعة الطرق البيرووية .

وبنيت بين كل مسافة وأخرى استراحات رسمية أو « تامبس Tambus » ليستعملها موظفو الدولة في أسفارهم ، وكانت المسافات تقاس بشواخص معدة لهذا الغرض . وكانت حيوانات اللاما تستخدم في نقل الأحمال والبضائع ، بينما كان يحمل الكبراء وذوو المكانة في محفات . وكان ثمة على طول هذه الطرق نظام مرحلي لتناقل المراسلات والأخبار لتوصيل رسائل الإنكاس ، وإبلاغ التقارير والبيانات إلى كل جانب من جوانب الإمبراطورية وتلقيها منها .

وعندما كان الحاكم يزور الأقاليم ، كان يسافر في أبهة عظيمة ، فيجلس في محفة خاصة مطعمة بالذهب والفضة ، تنسدل من حوالها الستائر ، وكان الحرس الملكي يسهر على حراسته ويسبقه إلى الجهة التي يقصد إليها ٥٠٠ من الرجال المسلحين بالمقاليع . وكان يخصص ٨٠ من حملة المحفة ليتناوبوا حملها على أكتافهم .

### فن العمارة

أنشئت أحسن آثار الإنكاس المعمارية المعروفة على يد الحكومة وفقا لخططات دقيقة . وتقع العاصمة كوزكو Cuzco في واد عريض ، وكانت مقسمة إلى أربعة أقسام وفقا للجهات الأربع الأصلية ، ولها سوقان رئيسيتان . وكانت مساكن أفراد الشعب تتألف من طابق واحد ، أما مساكن الطبقات الثرية فكانت تتألف من طابقين وأحيانا ثلاثة .

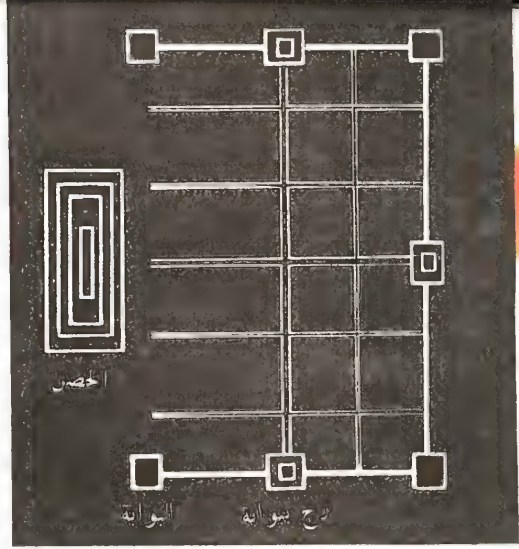
وكانت المباني العامة مصممة بأيدي معماريين متخصصين ، وكانت مميزة بشدات طويلة من الحجارة المثقنة القطع والنحت على شكل مربعات تثبت في المواضع المخصصة لها بدقة

غير مألوفة . وكانت القصور الملكية ومعابد الشمس تغطي بقشرة من الذهب . وكان أروع العمارات الأسطورية في كوزكو الذهبية ( كوري كانشا Curi-Cancha ) . وكان لهذا الحرم الديني خمسة محاريب موقوفة على الشمس ، والقمر ، والنجوم ، والبرق ، وقوس قرح ، على التوالي . وكان ثمة فناء يسمى « حقل الشمس » يحيط بنافورة ذهبية ، وكذلك نبات ذهبي يتضمن حقلا من القمح الصناعي ، ونماذج ذهبية بالحجم الطبيعي لحيوان اللاما ، وبينها تماثيل ذهبية لرعاة هذا الحيوان .

وذلك الحصن أو الـ « بوكارا Pucara » القائم على التل خلف المدينة ، قد بنى من كتل حجرية ، بعضها وزن ٢٠ طنا . ولقد حفرت بأيدي صناع مهرة استخدموا في عملهم آلات حجرية ، ثم رفعت برافعات برونزية ، ونقلت من المحاجر على اسطوانات تتدحرج عليها وتدفع بقوة اليد العاملة . وقد عمل في بناء هذا الحصن ٣٠ ألفا من العمال واستغرق بناؤه ٧٠ سنة حتى تم إنجازه .

شارع في مدينة ماشو پيشو اكتشف فقط في سنة ١٩١١ في منطقة غاية في الوعورة تقع على مسافة نحو ٢٦٠٠ متر تقريبا فوق سطح البحر .

وفي الخلفية معبد نصف دائري عرف أيضا كمعبد النوافذ الثلاث ، وقد وضعت الكتل الجرانيتية في مواضعها بغير مونة . وربما تكون الحوائط قد زينت « بصور ذهبية للشمس » . وقد أقيم المعبد تكريما للشمس التي كانت توفر وتبجل كإلهة .



« مخطط لكوزكو في عهد الإنكاس . كانت المدينة مقسمة إلى عدد من المراكز المحاطة بشوارع مستقيمة تتقاطع مع بعضها بعضا في زوايا قائمة .



### أوان زاهية الألوان كانت تستعمل لأغراض متنوعة

وكان الإنكاس غاية في البراعة والحذق في تزيين الأواني المتنوعة الأشكال . وكل هذه الأواني المصورة هنا ذات مقابض اعتاد الإنكاس أن يدخلوها في الجزء المفرغ المستدير منها حبالا ، وبذلك يعلقون الأواني من خطافات حجرية تثبت في حوائط بيوتهم .







لفئة ورجل من قبيلة الإنكاس وهما يمشيان في طرق صعبة مشقوقة ، في سلسلة جبال الأنديز ، يتقدمهما اللاما الذي يستخدم كحيوان حمل الأثقال . وعلى سفوح الجبال يرى المزارعون وهم يزرعون المحاصيل.

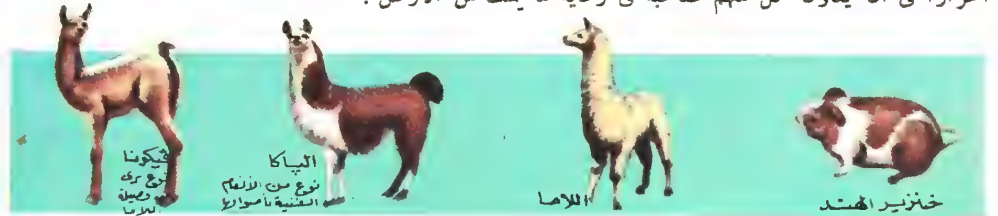
## الزراعة

تعتمد الزراعة شريان الحياة لإمبراطورية الإنكاس ، إذ كانت تعتمد إلى حد بعيد على رعي اللاما كحيوانات نقل أحمال ، وعلى نوع خاص من الأنعام يمتاز بصوفه ، وعلى فصيلة أخرى من اللاما معروفة بجودة صوفها ، وكلاهما كان يقدر تقديرا كبيرا من أجل هذا الغرض . وهناك أيضا خنازير غينيا أو كوي Cuy ، التي تزود الأهالي بحاجتهم من اللحم .

وكثير مما يأكله الناس في هذه الأيام نماء فلاحو بيرو وأكثروا من إنتاجه ، وهناك أنواع مختلفة من البطاطس ، والذرة ، والفول ، وخاصة الكاكاو ، والطماطم ، والأناناس ، والفراولة ، والتمر العليق ، والقرع ، والخيار ، إنما هي بعض من بين النباتات التي كان الإنكاس يقومون بزراعتها بجهودهم المشتركة .

ونظرا إلى أن الأرض المسطحة في بيرو جد محدودة ، فقد مهدت جوانب الوديان لتصلح للزراعة . كما أن جميع الأراضي الصالحة للزراعة كان يتم العمل على إخصابها باستخدام نظام رائع للري ، وهو نظام خزانات المياه المبنية بالحجارة التي تمتد المدن أيضا بحاجتها من المياه .

ولقد حرثت الأرض باستخدام محراث يستعمل بالقدم أو « تاكيلا Tacila » ، بينما كان النساء يحطمن الطين اليابس المتجمع على الأرض بالفؤوس أو « اللامبا Lampa » . وأما الحقول فكانت دائما تسمد بسماد إخوانو Guano (وهو سماد الطيور) وكان يجلب من السواحل . وفي الفصل المناسب من السنة ، كانت الأرض المأوكة للدولة تحرث وتخصد . وقد اعتبر هذا الإجراء من قبيل الخدمة العامة ، يكون المزارعون من بعدها أحرارا في أن يعاون كل منهم صاحبه في رعاية ما يملك من الأرض .

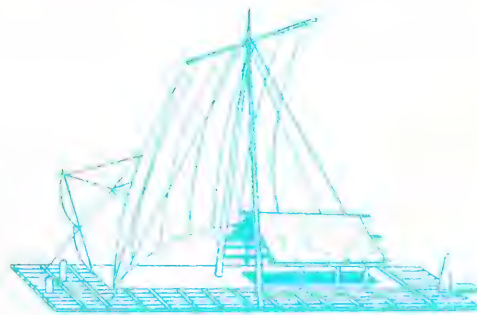


شيكونا

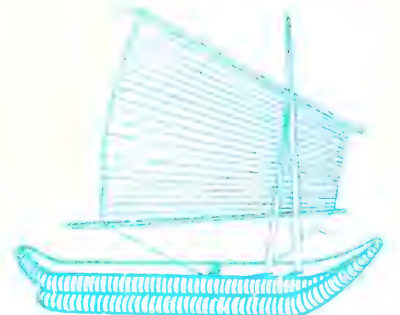
البيكا

اللاما

خنزير اهتد



ناقلة مائية من خشب أخف من الفلين كتلك التي يستعملها الملاحون من الإنكاس .



قارب من الخيزران لنموذج لا يزال يستعمل إلى اليوم لصيد الأسماك من البحيرات .

## الكويبو



على الرغم من الإنجازات الهامة التي قام بها الإنكاس في كل مجال من مجالات الحضارة تقريبا ، فإنهم لم يخترعوا أي نمط من أنماط الكتابة . وقد اتخذوا حل العقد المعقودة بالحبال كوسيلة لتقوية الذاكرة (كويبو) ، ولكنها يجب أن تصاحب بشرح شفوي لمعانيتها حتى تفهم كما ينبغي .

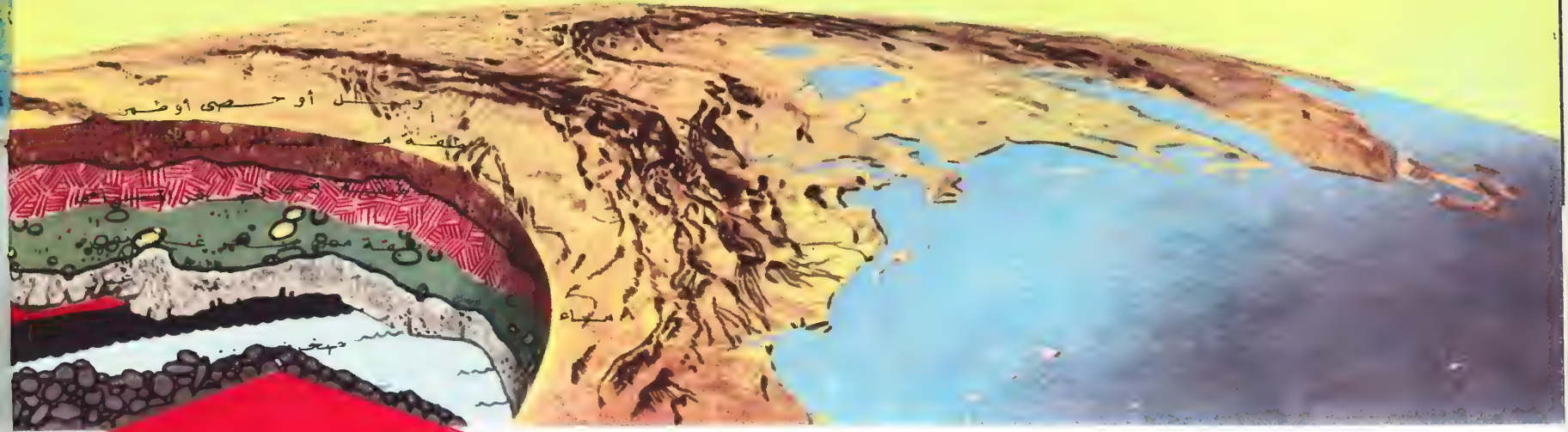
وتتألف هذه الوسيلة من حبل رئيسي يبدأ بمسافة ١٢ متر إلى أعلى طولا ، ومنه تتدلى خيوط ملونة أقصر ، وبها عقد على مسافات لتعبر عن الأرقام . وكانت توضح وفقا لموقعها ومسافاتها من بداية الخيط . والحبال ذات الألوان المختلفة تشير إلى أغراض معينة .

وكان المؤرخون والمحاسبون يدربون ويعهد إليهم رعاية هذا النظام الغامض . وبهذه الطريقة أمكن تسجيل تاريخ جنس الإنكاس وتلقينه لجيل بعد جيل . وقد اعتبر الرهبان الأسبان هذه المحفوظات كتباً من الشيطان فحطموها بغير روية ولا رحمة . . فكانت هذه الفعلة كارثة تاريخية .



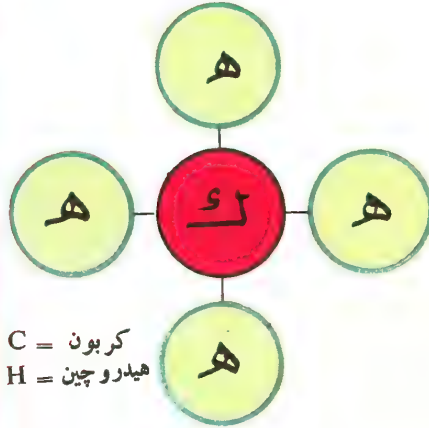
إذا قلبت الطين في قاع بركة راكدة ، أو في نهر بطيء الجريان ، فسترتفع فقائيع إلى السطح . قرب عود ثقاب مشتعل من هذه الفقائيع عند إحداثها هذه الفرقة ، وستجد أنه سينتج أحيانا وميض صغير . إن هذه ليست فقائيع هواء كانت حبيسة في قاع النهر ، ولكنها فقائيع غاز قابل للاشتعال يسمى « غاز المستنقعات » أو « الميثان » . ولقد ثبت في السنوات الأخيرة أن الميثان يمكن أن يكون مصدرا هاما للثروة الطبيعية في بعض الدول .

عند تحلل المواد العضوية على أعماق كبيرة تحت الأرض ، فإنها تنتج البترول ، وتنتج كذلك كيات عظيمة من الغاز ، الذي يتكون أساسا من الميثان . ويكون الميثان في المتوسط أكثر من ٧٠ في المائة من الغاز الطبيعي . ويستعمل هذا الغاز الطبيعي الآن في كثير من الدول كمصدر للقدرة والإضاءة .



### ما هو الميثان ؟

الميثان **Methane** أحد المركبات التي تسمى هيدروكربونات **Hydrocarbon**، وهي لا تشتمل إلا على الكربون والهيدروجين فقط . ويحتوي كل جزيء **Molecule** من جزيئات الميثان على ذرة **Atom** واحدة من الكربون ، وأربع ذرات من الهيدروجين . وهو غاز لالون له ولا رائحة ، يحترق في الهواء بلهب أزرق باهت ، وهو عادة المكون الأكبر للغاز الطبيعي .



C = كربون  
H = هيدروجين

الصيغة الكيميائية للميثان

ويتكون الغاز الطبيعي من عدة مواد ، بنسب متفاوتة طبقا للمكان الذي يوجد فيه الغاز . وعندما يكون الغاز مصدرة حقول البترول **Oilfields** كما هي الحال غالبا في الشرق الأوسط ، فقد يحتوي على حوالي ٧٣ في المائة من الميثان ، ولكن في الحقول التي يتصاعد منها الغاز فقط ، قد تصل نسبة الميثان من ٨٥ إلى ٩٥ في المائة . كذلك يحتوي الغاز الطبيعي على كميات أقل من هيدروكربونات أثقل ، مثل البروبان **Propane** . والبوتان **Butane** ، في حين تحتوي معظم الغازات عند رأس البئر على بعض شوائب **Impurities** ( مواد لا تصلح وقودا ) ، مثل كبريتيد الهيدروجين ، وثاني أكسيد الكربون ، والأزوت . وإذا كان الميثان هو المكون الرئيسي للغاز الطبيعي ، فإن المصطلحين يستعملان تبادليا في بعض الأحيان .

والغاز الطبيعي والميثان ، مثلهما مثل البترول ، يرجح أنهما تكونا بتحلل **Decomposition** مواد عضوية مدفونة تحت الأرض — مثل الأوراق والنباتات وبقايا الحيوانات — ويمكن أن يوجد الميثان أيضا في قيعان المستنقعات ، كما أنه يتكون في مناجم الفحم . وعندما يختلط الميثان مع الهواء في المناجم ، فإنه يكون مخلوطا قابلا للانفجار ، أدى فعلا إلى كثير من الكوارث في مناجم الفحم .

### إنتاج الغاز الطبيعي

كان الغاز الطبيعي يعتبر في أول الأمر ناتجا مضيعا ، وعندما كانت تحفر آبار البترول ، فإنه كان يحرق عند هروبه من البئر . ثم اتضح فيما بعد أن الغاز كان أيضا ناتجا له قيمته ، يمكن استخدامه في أغراض التدفئة بالمنزل والمصانع .

ومع ذلك ، ففي كثير من مناطق العالم العظيمة لإنتاج البترول ، مثل الشرق الأوسط **Middle East** وفنزويلا **Venezuela** ،

نجد أن الأسواق المحلية للغاز الطبيعي صغيرة نسبيا ، وأنه لا توجد سوى استعمالات قليلة للحجوم الهائلة من الغاز التي تنتج مع البترول السائل ، وكان بعض منه يعاد حقنه **Reinjected** في الأرض لزيادة الضغط في باطنها ، وبالتالي زيادة كمية البترول السائل التي يمكن استخراجها . ولكن هذه الطريقة تكبد كثيرا من النفقات ، ولا تزال كميات كبيرة من الغاز الطبيعي تحترق بحسبانها « فاقدا » . كذلك ، ففي كثير من المناطق النائية حيث يجري استكشاف البترول ، عندما يتضح أن حقول الغاز الطبيعي لا تحتوي على أي بترول سائل ، فإنها تسد وتغلق لأنه ليس من المتيسر تسويق الغاز وبيعه .

والولايات المتحدة من الدول التي يستعمل فيها الغاز على نطاق واسع ، حيث يستخدم في أغراض التدفئة المنزلية والصناعية ، ولقد اكتشف الغاز الطبيعي في بعض الدول الأوروبية ، منها فرنسا وإيطاليا والنمسا وهولندا . وبالرغم من أن الغاز مصدر قيم للقدرة في تلك الدول ، إلا أنه لا يمثل إلا نسبة صغيرة من احتياجات أوروبا للطاقة .

ولقد ظهر الغاز الطبيعي في أكثر من موقع بجمهورية مصر العربية . ظهر مستقلا بدون البترول السائل في أبو ماضي ورشيد وأبو قير ، وظهر مصاحبا للبترول السائل في حقل المرجان .

ويصل معدل إنتاج حقل أبو ماضي إلى حوالي ٣ ملايين متر مكعب يوميا . وسيستغل غاز أبو ماضي في صناعة الأسمدة حيث يقام حاليا مصنع للأسمدة في طلخا سيعتمد في إنتاجه على هذا الغاز الطبيعي . كما سيستخدم هذا الغاز بدلا من المازوت في محطات القدرة الكهربائية بطلخا ، وفي مصانع الغزل والنسيج بالحلة الكبرى .



عامل يشتغل في صناعة الغاز الطبيعي



## ناقلات الميثان المشعل

اكتشفت أخيراً طريقة جديدة تستخدم في تليج الميثان وشحنه في ناقلات بترولية من الدول التي لديها فائض من الغاز الطبيعي إلى المناطق التي تحتاج إليه .

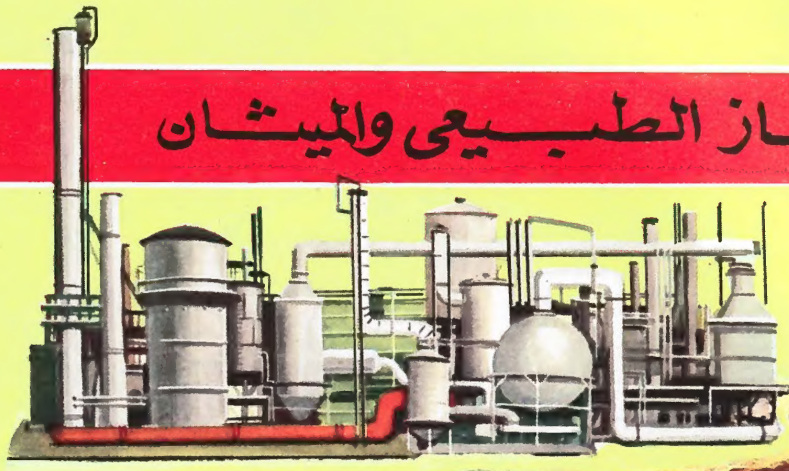
فعند تبريد الميثان يصبح سائلاً ويقل إلى جلف من حجمه السابق ، وبهذه الكيفية يمكن نقله اقتصادياً في ناقلات « ثلاجة » . وإسالة الغاز الطبيعي يجب تخفيض درجة حرارته إلى - ١٦٠ درجة مئوية ، لذلك يجب أن تبني ناقلات Tankers بترولية خصيصاً لهذا الغرض .

## استعمالات الغاز الطبيعي

الاستعمالات الرئيسية للغاز الطبيعي حالياً هي كوقود منزلي للتسخين والطهي ، وفي الصناعة للحرق في المراحل ، وفي توليد الكهرباء ، وفي صناعة الصلب ، ومادة خام في صناعة الكيماويات والمواد التخليقية ( الصناعية ) . ولما كانت موارد الغاز الطبيعي في أوروبا محدودة ، لذلك فإنه يستعمل أساساً كوقود صناعي . ولكن الغاز يستعمل لأول مرة في أوروبا وقوداً للسيارات نتيجة لنقص البترول السائل في الأسواق . وتنتج الولايات المتحدة حوالي ٩٥ في المائة من إجمالي الغاز المستهلك في دول الغرب ، و ٩٨ في المائة من الغاز المسوق هناك يستعمل في الأغراض المنزلية والصناعية ، في حين يستعمل أقل من ٢٪ في صناعة البتروكيماويات Petro-chemicals .

ورغم صغر الكمية المستعملة في هذا الغرض الأخير ، إلا أنها بالغة القيمة . يمد عدد المنتجات المختلفة التي يمكن استخراجها من الغاز الطبيعي بحوالي ٢٠٠٠ منتج .

## الغاز الطبيعي والميثان



وتتخذ حالياً الخطوات اللازمة لتحويل حقول أبو قير من منطقة بحث إلى منطقة استغلال ، وعمل تسهيلات الإنتاج اللازمة لتجهيز الغاز الطبيعي للتوزيع . ويتطلب تصدير الغاز الطبيعي إلى الخارج إقامة معمل لإسالة الغاز . ولقد أقيم أول معمل لإسالة الغاز الطبيعي في العالم في الجزائر عام ١٩٦٤ ، وتبعتها ليبيا التي بدأت التصدير أخيراً من معمل الإسالة الذي أنشئ في مرسى البريقة .

## النقل : خطوط الأنابيب

يتعين قبل نقل الغاز الطبيعي بوساطة خطوط الأنابيب أن تجري معالجته لإزالة أبخرة الماء والشوائب الأخرى التي قد يحتوي عليها . ويتم التخلص من معظم الهيدروكربونات الثقيلة مثل البروبان والبوتان (وتسمى الغازات البترولية المسالة ، أو غ ب م ) في موقع الحقل ذاته ، وذلك لسببين : لأن غ ب م تصبح سائلة عند ضغط أقل مما يلزم لإسالة الميثان أو الإيثان ، وتعمل خطوط الغاز الطبيعي الممتدة لمسافات طويلة على ضغوط عالية



خط أنابيب للغاز الطبيعي تحت الأرض ، ويمكن تعليقها من كبلات لعبور الأنهار .

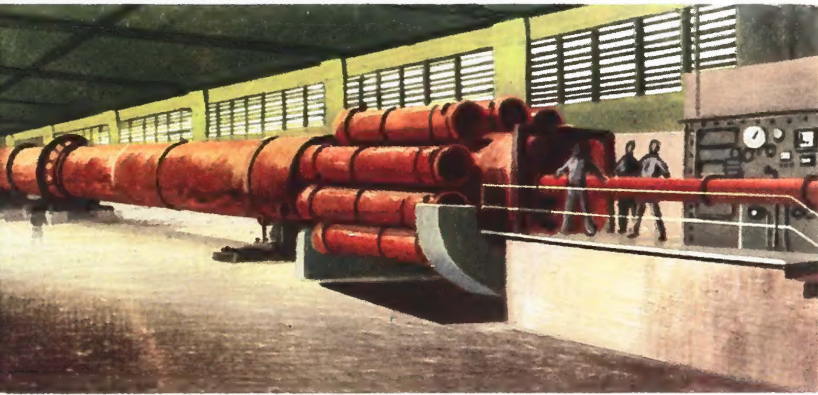
تؤدي إلى « تسيل » الهيدروكربونات الثقيلة في الخط . كذلك إذا أصبح الطقس بارداً جداً ، فإن غ ب م تصبح سائلة ولو تحت الضغط العادي . وثانياً : فإن غ ب م وقود بالغ القيمة مع خصائص تختلف عن خصائص الميثان ، ولذلك فمن الأجدي فصلهما عن بعضهما بعضاً .

ولدى كل من الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي موارد هائلة من الغاز الطبيعي يمكن نقلها بسهولة إلى مراكز الطلب الرئيسية في الدولتين . ولقد أنشأ كل منهما شبكة من خطوط الأنابيب لنقل الغاز إلى جميع أنحاء الدولة . ويجري في الوقت الحالي إنشاء خط أنابيب في الاتحاد السوفيتي سيمتد إلى أكثر من ٨٠٠٠ كيلو متر . ويجري كذلك في أوروبا إنشاء عدة خطوط أنابيب لنقل الغاز الطبيعي .

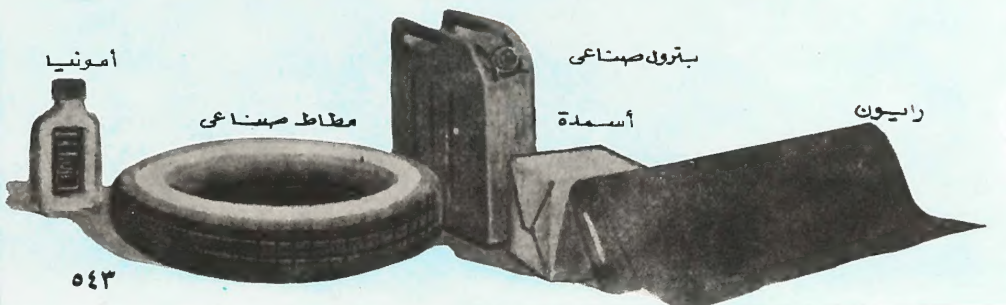


استعمالات الغاز الطبيعي  
وقوداً بدلاً من البترول .

يستعمل الغاز الطبيعي وقوداً في كثير من المصانع الأوروبية . ونشاهد إلى اليسار لوحة التحكم في حراقات الغاز .



## بعض المنتجات الثانوية للغاز الطبيعي





# ماري ملكة سكوتلندا

**Hepburn** القوى النفوذ، الملقب بإيرل أف بوثويل **Earl of Bothwell**. وفي الثامن والعشرين من شهر يناير عام ١٥٦٧، عملت ماري على نقل زوجها، الذي أصابه المرض، إلى بيت منزول في جلايجو يعرف باسم كيرك أوف فيلد. وقد زارته ماري في التاسع من شهر فبراير، وفي تلك الليلة وقع انفجار هائل أدى إلى تدمير بيت دارنلي، ووجدت جثته في الصباح على مقربة من البيت، وقد توفي خنقا أثناء محاولته الإفلات.

وليس ثمة إلاشك قليل في أن بوثويل نفذ جريمة القتل بالتواطؤ مع ماري. وقد قدم للمحاكمة، ولكن برئت ساحته من قبل مجلس شورى الملك **Privy Council** (وكان هو نفسه عضوا فيه) لأن أحدا لم يحضر على الشهادة ضده. وبوقاحة مروعة، لم تلبث ماري أن رفعت إلى مرتبة دوق أوركني وشتلاند **Duke of Orkney & Shetland**، وذلك في الثاني عشر من شهر مايو. ثم احتفلت بزواجهما بعد ثلاثة أيام وفقا للطقوس الدينية.

وقد نال الاسكتلنديون المزنون من هذا ما فيه الكفاية، ولذلك تمردوا عليها، فاضطرت في الثالث والعشرين من شهر يونيو إلى التنازل عن العرش. وقد تمكنت بعد سجنها في قلعة لوكليش من الهرب، ولكن الأمر انتهى بهزيمتها على يد إيرل أف موراى **Earl of Moray** الوصي على العرش، ففرت إلى إنجلترا لكي تضع نفسها تحت حماية الملكة إليزابيث.

## ماري العتـادة

قامت إليزابيث على أثر ذلك باعتقال ماري اعتقالا محكما، ولكن مع توفير أسباب الراحة لها. على أن ماري بدأت على الأثر تخليك الدساتين، ووافقت على خطة للطلاق من بوثويل والاقتران بدوق نورفولك **Duke of Norfolk**، وهو نبيل بارز من الكاثوليك. وقد أسفر هذا عن الزج بنورفولك في سجن (البرج) ثم أميط اللثام بعد ذلك عن مؤامرة من جانبها لوقوع غزو من قبل الأسبان، وطالب البرلمان في مايو عام ١٥٧٢ بإعدامها. فرفضت الملكة إليزابيث، ولكن أعدم نورفولك.

وتعاقبت بعد ذلك أعوام من مفاوضات ملتوية، ولكن لم يكن أحد متلهفا لعودة ماري إلى عرش سكوتلندا: لا الاسكتلنديون أنفسهم، ولا الملكة إليزابيث، ولا ابن ماري جيمس السادس. وفي خلال ذلك كشف النقاب عن مؤامرات جديدة، ووقعت بعض مراسلات ماري الدالة على خيانتها مع الأسبان في يدفرنسيس والسنجهام **Francis Walsingham** عضو مجلس شورى إليزابيث المقتدر. وفي النهاية تورطت ماري عام ١٥٨٥ في مؤامرة أنطوني بابنجتون **Anthony Babington** لاغتيال الملكة إليزابيث. فقبض عليها، وبعد تحقيق ومحاكمة طويلة، تم إعدامها في الثامن من شهر فبراير عام ١٥٨٧. كانت ماري رائعة في مماتها، فسلكتها طوال محاكمتها كان مطبوعا بالهدوء، والعظمة، والحلال. وقد راحت وهي في قاعة الإعدام تستمع إلى الحكم عليها رابطة الجأش، بل أقرب إلى الابتهاج، وإن أنكرت في إصرار جميع الاتهامات الموجهة إليها. وبينما كان القس يرتل صلاته بصوت عال من أجلها، ضاعت صلاته باللغة الإنجليزية في غمار الصلوات التي راحت ترتلها باللاتينية. لقد صلت من أجل ولدها، ومن أجل الملكة إليزابيث، ومن أجل أعدائها جميعا، ومن أجل العقيدة الكاثوليكية. ثم وضعت رأسها فوق منصة الإعدام، وعلى هذه الصورة كان ختام حياة غريبة شاذة، ولكن فريدة في سماتها البطولية.

توفي في الخامس من ديسمبر عام ١٥٦٠. وفي شهر أغسطس التالي، وصلت ماري إلى سكوتلندا لكي تتقلد زمام السلطة في المملكة الجدياء البروتستانتية المذهب، وهي لا تكاد تعرفها، وليس بينها وبين شعبها سوى روابط قليلة مشتركة. ومع ذلك فالبث سحرها وشجاعها ولباقها أن أكسبتها جميعا أنصارا في كافة أرجاء سكوتلندا، فيما عدا جون نوكنس **John Knox** المروع، الذي تكلم عن (عقلها المتأني، ولباقها الخادعة، وقلبها المتحجر في حق الرب وصدق الإيمان به). وفي الحق فإن ماري أظهرت في أوائل أعوامها في سكوتلندا صفات تدل على الاقتدار في إدارة شئون الدولة لم تكن عادة تقرن باسمها. ولم تحاول، على العكس مما فعلته ماري تيودور، تعطيل حركة الإصلاح الديني البروتستانتى، واقتصرت في مطالها على أقل القليل (ومن ذلك القيام بالقداس اليومى في كنيستها الخاصة).

وقد كان من المحتمل أن يجرى كل شئ رخاء لولا طبيعتها المشبوبة، فقد أقدمت على الاقتران من ابن عمها هنرى، لورد دارنلي **Lord Darnley**، متحدية بذلك الملكة إليزابيث. وما لبث البروتستانت أن ساءهم هذا الزواج، الذي عزز دعوى ماري في المطالبة بعرش إنجلترا، تأكيدا لمطالب دارنلي ذاته، الذي كانت أمه (بنسها إلى مرجريت تيودور) وريثة لعرش إنجلترا بعد ماري. وقد أسفر الزواج الذي احتفل به في التاسع والعشرين من شهر يوليو عام ١٥٦٥ عن حرب أهلية، خرج منها مؤيدو ماري منتصرين.

ولم يطل الأمر بماري حتى شمت زوجها الجديد وأبت عليه لقب الملك. وكان هو بدوره غيورا بسبب صداقتها مع سكرتيرها دافيد ريزيو **David Rizzio**. وما لبث دارنلي أن نظم في التاسع من شهر مارس هجوما على قصر هولى رود، وقع ريزيو خلاله في الأسر وذبح ذبحا أمام أنظار الملكة المرتاعة. وبرغم هذه الوحشية فقد تم الصلح بين ماري وزوجها، وأنجبا ولدا هو جيمس في التاسع عشر من شهر يونيو عام ١٥٦٦. ومع ذلك فإن ماري أصبحت متيمة بحب جيمس هيورن **James** تسير في طريقها إلى الإعدام.

لعل قلة من النساء لم يتبأ هن تاريخ أحفل بالإثارة والرومانسية مما تبأ لماري، ملكة سكوتلندا **Mary, Queen of Scots**. لقد كانت هذه الفتاة الأبية الجميلة في وقت من الأوقات ملكة لاسكوتلندا وفرنسا، وملكة لانجلترا أيضا في نظر الكاثوليك. كانت شخصيتها الأخاذة الساحرة مزيجا من السحر، والعاطفة المشبوبة، والخشونة. وهي خشونة كانت قبينة بأن ينجم عنها الخزي لها، وخلعها عن العرش وهربها، ثم في النهاية موتها فوق منصة الإعدام.

ولدت ماري في ديسمبر عام ١٥٤٢ في لنلثجو **Linlithgow**، وكانت ابنة جيمس الخامس ملك سكوتلندا وماري أميرة اللورين. ولم تكد تبلغ من العمر أياما قلائل حتى توفي والدها وأصبحت ملكة لاسكوتلندا. وطبقا لما جرى عليه العرف مع كل ملكة من ملكات القرن السادس عشر، فإن مستشاريها وجهوا اهتمامهم إلى البحث عن زوج صالح لها. ولم تسفر خطبتها لإدوارد الطفل ابن هنرى الثامن عن شئ، ولكنها خطبت عام ١٥٤٨ إلى الدوفين **Dauphin**، أى ولي عهد فرنسا المسمى فرنسيس **Francis**. وهكذا أبحرت إلى فرنسا ولم تتجاوز الخامسة من عمرها. وقد وصلت إلى الشاطئ الفرنسي في الخامس عشر من شهر أغسطس، وبعد عشر سنوات سعيدة قضتها في كنف أسرة جيز **Guise** العظيمة، تم زواجها في أبريل عام ١٥٥٨. وفي العام التالي أصبحت إليزابيث ملكة لانجلترا، ولكن الكاثوليك، الذين كانوا يعتبرونها غير شرعية، اعترفوا بماري ملكة بدلا منها، ونجم عن ذلك أن نشبت حرب أهلية في سكوتلندا بين الكاثوليك (تزعهم الوصية على العرش ماري أوف لورين) وبين البروتستانت. وقد انتهت الحرب بانتصار البروتستانت، وفي الخامس والعشرين من شهر أغسطس عام ١٥٦٠، صدر الأمر بحظر المذهب الكاثوليكي في كافة أنحاء سكوتلندا.

## بدء القتـل

ولم تلبث ماري أن أصبحت ملكة لفرنسا، ولكن كان مقدرا أن تظل كذلك بضعة أشهر فقط، لأن زوجها ماري ملكة سكوتلندا، المتهورة في حياتها، والرائعة في مماتها، تسير في طريقها إلى الإعدام.





## كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والأكشاك والمكتبات في كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- في ج.م.ع : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- في البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٤٨٩
- أرسل حوالة بريدية بمبلغ ١٢٠ مليما في ج.م.ع وليرة ونصف بالنسبة للدول العربية بما في ذلك مصاريف البريد

مطلع الأهرام بتجارة

## سعر النسخة

ج.م.ع ٢٠٠	مليم ١٠٠	أبوظبي ٢٠٠	فلسر ٢٠٠
لبنان ١٠٠	ل.ل ١٠٠	السعودية ٢٠٠	ريال ٢٠٠
سوريا ١٤٥	ل.س ١٤٥	عبد ٢٠٠	شلتات ٢٠٠
الأردن ١٤٥	فلسا ١٤٥	السودان ٢٠٠	مليما ٢٠٠
العراق ١٤٥	فلسا ١٤٥	ليبيا ٢٠٠	فترشا ٢٠٠
الكويت ١٥٠	فلسا ١٥٠	تونس ٢٠٠	فركات ٢٠٠
البحرين ٢٠٠	فلسر ٢٠٠	الجزائر ٢٠٠	فركات ٢٠٠
قطر ٢٠٠	فلسر ٢٠٠	المغرب ٢٠٠	دراهم ٢٠٠
دب ٢٠٠	فلسر ٢٠٠		

## بحرية

### ماهية البحرية

يدل لفظ «البحرية» على مجموعة السفن التي تملكها الدولة علاوة على الموانئ والأفراد وجميع الأدوات اللازمة للملاحة. ويجب أن نفرق بين «البحرية الحربية» (وتتكون من سفن حربية) تملكها الدولة، وبين «البحرية التجارية»، وهذه الأخيرة تملكها شركات خاصة أو عامة، وتشمل السفن المستخدمة في نقل الركاب والبضائع. وعندما تمتلك الدولة أسطولاً تجارياً قوياً، يطلق عليها اسم «الدولة البحرية» (الزويج وهولندا وإيطاليا... الخ)، فإذا ما أضيف لهذا الأسطول التجاري أسطول حربي، فإن الدولة تسمى في هذه الحالة «قوة بحرية» (الولايات المتحدة وبريطانيا).

والاتحاد السوفيتي وفرنسا... الخ).

وفي العصور القديمة نجد أن القوة البحرية للدولة كانت تتوقف ليس فقط على ثروتها، ولكن أيضاً على مقدرتها على بناء السفن، ومدى ما وصلت إليه من فنون الملاحة. وهذا يفسر لنا كيف أن بعض البلاد الفقيرة أصبحت دولاً بحرية عظيمة. والاكتشافات الجغرافية بتطويرها للملاحة في المحيطات، وكذلك تحسين الملاحة الشراعية، قد أدت إلى زيادة تكاليف صيانة الأساطيل البحرية. وفي القرن التاسع عشر حلت قوة الدفع بالرافص محل الشراع، وعلى ذلك أصبحت الدول الغنية فقط هي التي تستطيع أن تحتفظ بأسطول بحري كبير.

### البحرية التجارية

حتى القرن الثامن عشر، كان نقص الأمن في البحار والحروب المتواصلة، سبباً في الحيلولة دون توافر التخصص المتقدم في إنشاء مختلف أنواع القطع البحرية، إذ كان على السفن التجارية أن تسلك لضمان سلامتها، كما اضطرت السفن الحربية لنقل البضائع، وبصفة خاصة البضائع الثمينة الواردة من المستعمرات.

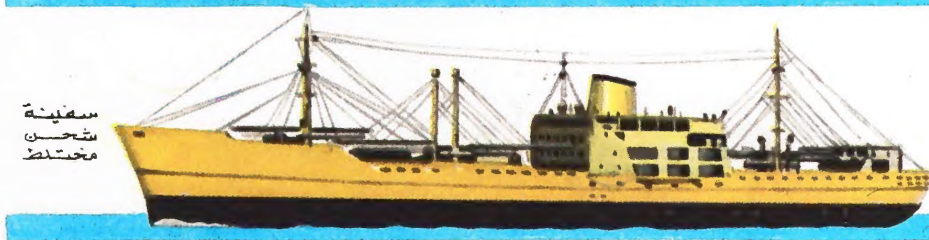
وفي القرن التاسع عشر، زاد مدى الأمان في البحار، وأدى ذلك إلى تقسيم البحرية إلى فرعين: أحدهما ذو صبغة اقتصادية، والآخر مخصص للأغراض الحربية.

ويجب أن يهيم في السفن التجارية فراغ كاف لحمل البضائع، ودرجة كافية من الراحة للركاب. وتمثل أهمية السفن الحربية، على العكس من ذلك، في قدرتها الضاربة (مختلف الأسلحة) وفي قدرتها على مقاومة هجمات العدو (الدروع). وقصارى القول إن أهمية السفن التجارية ترجع إلى مقدار الحجم الذي يمكنها أن تحمله، وتسمى هذه القدرة بالحمولة، وتقدر بالطن البحري (= ١,٠١٦,٤٤ كغ). أما أهمية السفن الحربية فهي مقدار وزنها أو مقدار الإزاحة التي تصنعها (وهي حجم الماء الذي يساوي وزنه وزن السفينة).

وهناك ثلاثة أنواع من السفن التجارية وهي: سفن الشحن، وتخصص بنقل البضائع؛ والبواخر وتخصص بنقل الركاب؛ وسفن الشحن المختلط وهي مجهزة بحيث يمكنها نقل البضائع والركاب معاً.

هذا والبواخر وسفن الشحن المختلط تسير عادة طبقاً لمواعيد محددة مسبقاً، وعلى خطوط ملاحية ثابتة. وبعض سفن الشحن يمكنها، بدلاً من اتباع مواعيد منتظمة، أن تتجه إلى حيث يطلب منها ذلك حسب الشحنات التي ستقلها. ومثل هذه السفن تسير بدون مواعيد محددة أو منتظمة، وتسمى بالسفن الجواله **Tramp**.

وتجهز بعض السفن لنقل بعض المنتجات الخاصة، تلك هي سفن النفط وتستخدم لنقل السوائل (مثل الزيوت، والمواد المعدنية، والخلاصات، والمياه، والنيوز... الخ). وهناك أيضاً السفن الثلاثة المخصصة لنقل الحبوب، والقواكه، وكل أنواع المواد القابلة للتلف. وتخصص سفن شحن خاصة لنقل الفحم، والبقول، والسماد، ومختلف أنواع المواد الكيميائية. وثمة سفن أخرى تستخدم لنقل الآلات الميكانيكية الضخمة مثل القاطرات. وأنواع باخر نقل الركاب متعددة وتختلف استخداماتها حسب سرعتها وحسب فئات الركاب الذين تنقلهم عادة.



### مقارنة بين مختلف وسائل النقل

١	تعتبر وسائل النقل البحري حتى يومنا هذا وإلى وقت طويل مستقبلاً، أكثر وسائل النقل اقتصاداً بالمقارنة بوسائل النقل بالسكك الحديدية أو بالطائرات، ولا سيما إذا كانت البضائع المنقولة بكميات ضخمة.
ب	وفي الرسم المقابل بيان وسائل النقل المعروفة. ويلاحظ أن أرخصها هي وسائل النقل البحري، ويليه النقل بالطرق النهرية وبالقنوات، ثم بالسكك الحديدية والوريات والعربات التي تجرها الخيول، ثم بالنقل على ظهور الدواب، وأخيراً بالنقل بواسطة القوة البشرية.
ج	غير أنه من الواضح أننا إذا كنا نبحث عن السرعة فإن النقل البحري لن يكون هو الأسرع. وفي بعض الحالات يكون النقل بإحدى الطرق الميكانيكية المرعبة، حتى ولو كانت أكثر تكلفة، أكثر عائداً من النقل البحري.





- أفلاطون الفيلسوف العظيم .
- الترتيب الزمني لتاريخ اليونان .
- جزد البحر المتوسط .
- تصنيف الأسماك .
- التنفس .
- الانكسار .
- الغاز الطبيعي والميثان .
- ماري ، ملكة اسكتلندا .

- سبارتاكوس .
- كيف كانت تحكم سيرة .
- البراكين في أوروبا .
- كيف يتكون المناخ .
- انتشار البذور .
- الايدروجين .
- تاريخ الخرائط .
- الأمراض المعدية للطفولة .
- جيمس مونرو .

" CONOSCERE "

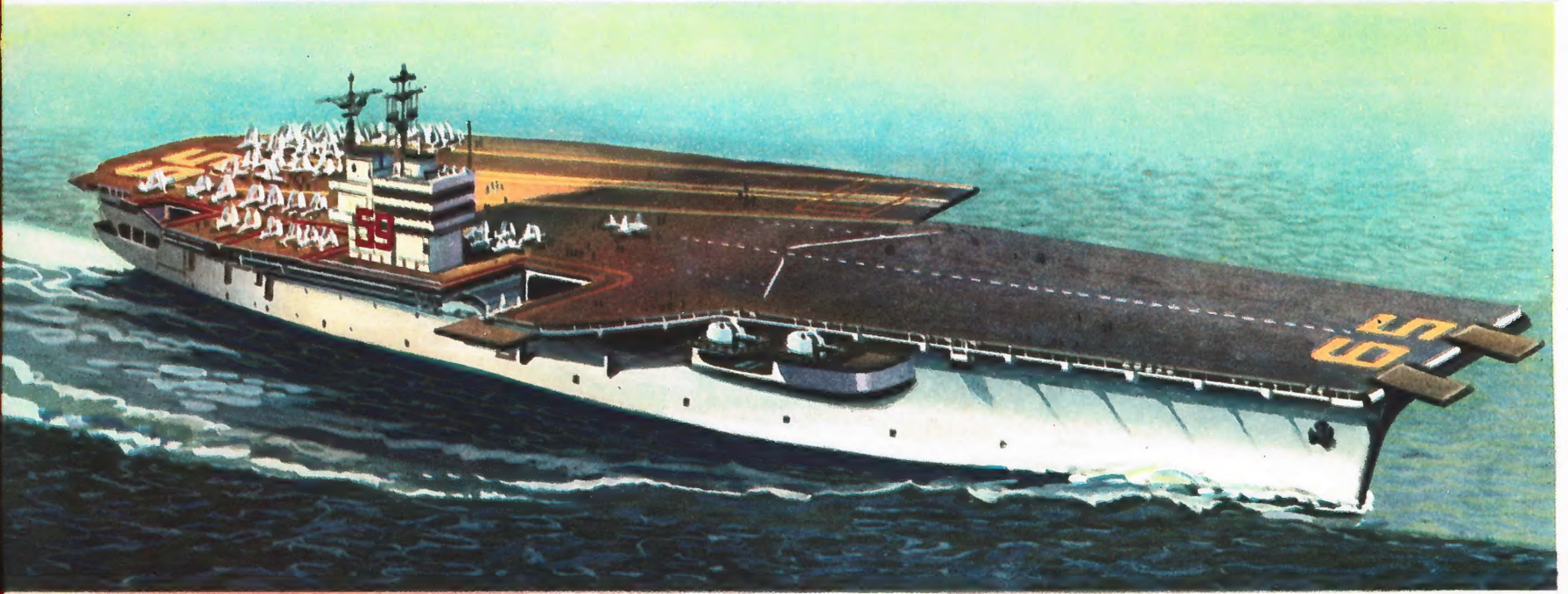
1958 Pour tout le monde Fabbri, Milan

1971 TRADEXIM SA - Genève

autorisation pour l'édition arabe

الناشر: شركة تراдексيم شركة مساهمة سويسرية "جنيف"

## بحرية



تعتبر حاملات الطائرات اليوم أكبر قوة ضاربة في الأساطيل البحرية ، جنباً إلى جنب مع الغواصات الذرية

### البحرية الحربية

وهي تشمل جميع إنشاءات الموانئ الحربية ، وكذلك مجموع المواد والأفراد المتخصصين .

وفي وقت الحرب ، تعتبر البحرية الحربية وسيلة دفاع وهجوم . أما في وقت السلم ، فهي مظهر من مظاهر هيبة الدولة التي تملكها ، لأنها تبين مدى القوة التي تحزها في حالة نشوب الحرب .

وعلاوة على ذلك ، فهي تقوم بدراسات لعلوم البحر والأرصاد الجوية ومراقبة مناطق صيد السمك وغير ذلك . وفي جميع العصور ، نجد أن الدول الغنية كانت تحاول أن تكون لها قوة بحرية أكبر مما لجيرانها . كما أنه في العصور القديمة ، كانت القوة البحرية لأي دولة تقاس بمجرد عدد السفن التي لديها . أما في العصر الحديث وحتى الحرب العالمية الأولى ، فكان قياس القوة البحرية للدولة لا يقتصر على عدد السفن التي تملكها ، ولكن أيضاً على قدرتها الهجومية . وفي خلال الحرب العالمية الثانية ظهرت السفن المدرعة الضخمة ، فكانت كل دولة تسعى بهذه الوسيلة لحماية أسطولها ضد مدافع العدو . والبحرية الحربية الحالية ، بعكس الحال قديماً ، تنبذ فكرة السفن الضخمة التي لا تستطيع إبداء المقاومة الكافية ضد الصواريخ والطوربيدات والقذائف الموجهة من مسافات بالغة البعد .

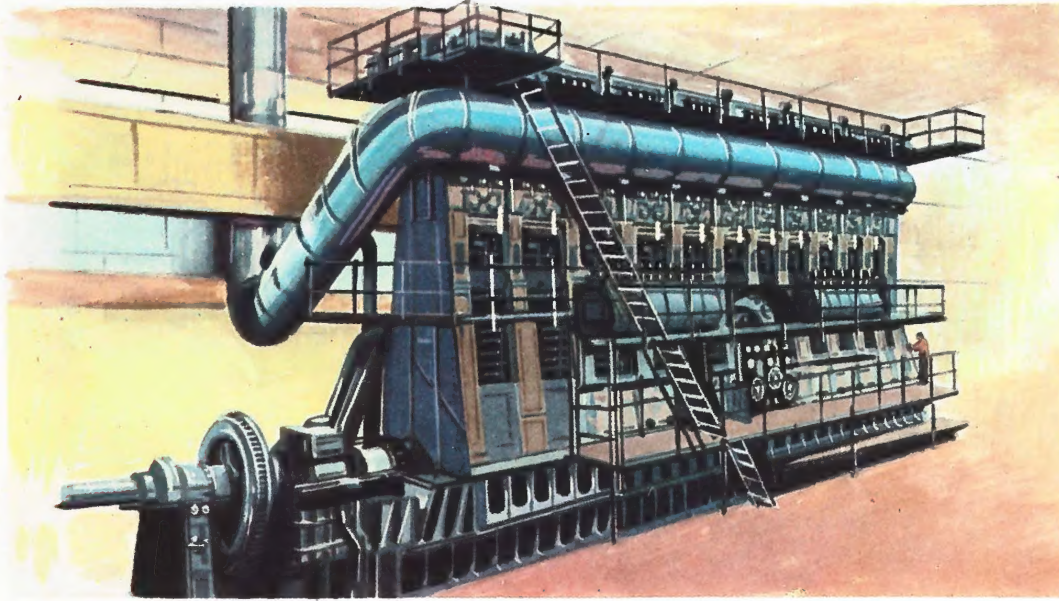
ويجري اليوم بناء وحدات خفيفة فائقة السرعة ، فنجد أن سفينة صغيرة يمكنها الآن أن تكون مجهزة بقوة ضاربة عظيمة تفوق كثيراً قوة السفن المدرعة القديمة .

### الآلات المحركة للسفن

توجد ثلاثة أنواع من الآلات التي تقوم بتحريك الرفاصات ، وهي بترتيب قوتها : الآلات البخارية التبادلية ، والمحركات ذات الاحتراق الداخلي ، والتوربينات البحرية .

محرك ديزل ضخيم يستخدم في تسيير عابرة المحيطات ، وتبلغ قوته عدة آلاف من الخيول .

والآلات البخارية التبادلية التي بدأ استخدامها منذ السنوات الأولى من القرن التاسع عشر هي الأكثر فائدة ، بسبب قلة تكاليف تركيبها وصيانتها . غير أنها بالنسبة لقوتها لاتصلح إلا لتحريك رفاصات السفن البطيئة . والمحركات ذات الاحتراق الداخلي ، وهي التي تدار بالديزل ، تنتج قوة محرك متوسطة ، وبالتالي سرعة متوسطة . أما التوربين البحري ، ويغذي البخار الذي ينتجه مرجل يعمل بالمأزوت ، فهو ذو قوة عالية وسرعة عظيمة . وفي السفن ذات الحجم الكبير ، كثيراً ماتستخدم وسائل محرك مختلطة مثل الديزل الكهربائي أو التوربين الكهربائي . والديزل السريع أو التوربين يولد طاقة كهربائية تمد



بالتيار الكهربائي محركات مركبة على الرفاصات مباشرة . وهذه الطريقة نحصل على مرونة أكبر ، ويمكننا الاستغناء عن المحولات الميكانيكية . وفي أيامنا هذه ، نجد بعض السفن مجهزة بوسائل الدفع الذرية . وهذا النوع الجديد من الطاقة يسمح للسفن بالملاحة لمدة ثلاث أو أربع سنوات ، دون أن تضطر للتوقف لتتمون بالوقود . وقد أدى الاستغناء عن هذه الوقفات الاضطرابية إلى أن أصبحت هذه السفن الحديثة أقرب شياً بالسفن الشراعية القديمة ، مع الفارق الكبير في الأداء ، فإن سرعتها الثابتة عالية للغاية . وهذه الطريقة الحديثة للدفع تستخدم بصفة خاصة في الغواصات .